



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.03.2014 Bulletin 2014/10

(51) Int Cl.:
A47D 15/00 (2006.01) A47D 13/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13181741.3**

(22) Date de dépôt: **26.08.2013**

(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) Inventeurs:
• **Benichou, Laurent**
92210 Saint Cloud (FR)
• **Lankry, Rafi**
92210 Saint Cloud (FR)

(30) Priorité: **31.08.2012 FR 1258164**

(74) Mandataire: **Blot, Philippe Robert Emile et al**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(71) Demandeur: **BTL Diffusion**
92210 Saint-Cloud (FR)

(54) **Matelas d'éveil et d'activité formé de panneaux rigides articulés, et procédé de fabrication d'un tel matelas**

(57) La présente invention concerne un matelas d'éveil et d'activité (10) comprenant une pluralité de panneaux rigides (12, 14) articulés les uns aux autres par des articulations (16) souples, et des moyens d'attache

(20, 22) pour disposer le matelas (10) dans au moins une première et une deuxième configurations.

Au moins une desdites articulations est sans couture.

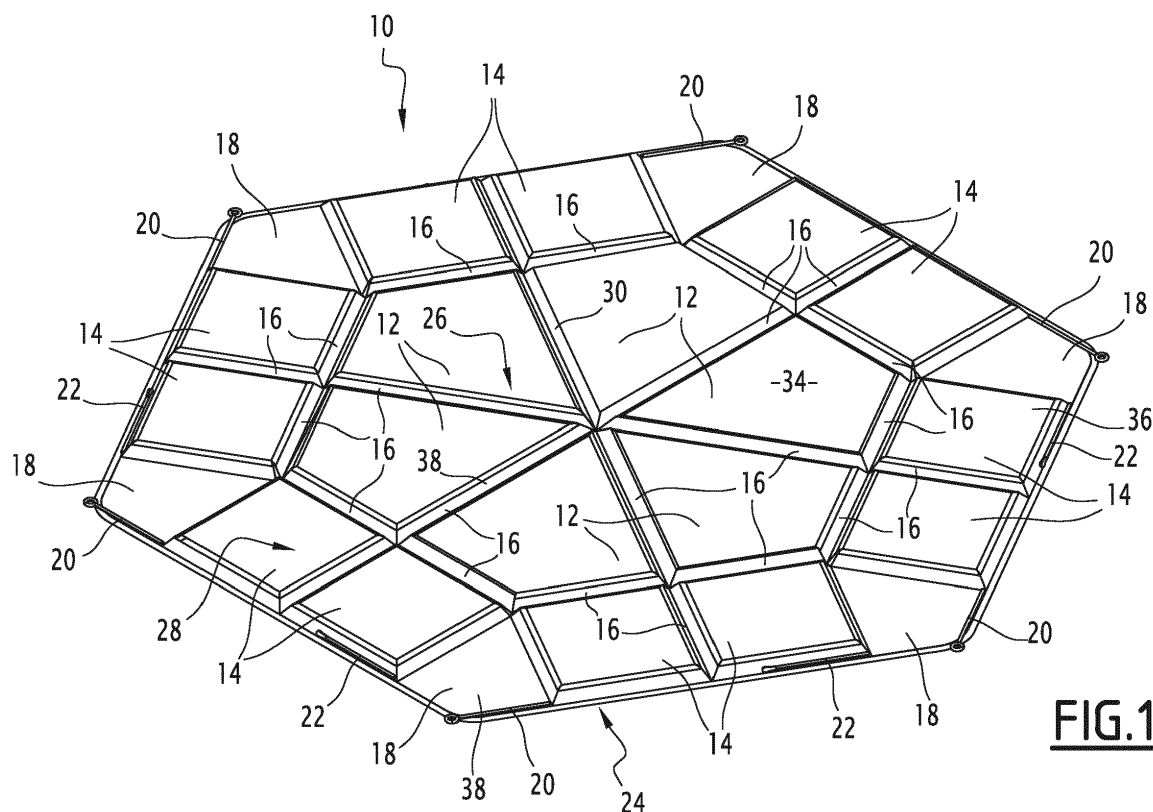


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un matelas d'éveil et d'activité, du type comprenant une pluralité de panneaux rigides articulés les uns aux autres par des articulations souples, et des moyens d'attache pour disposer le matelas dans au moins une première et une deuxième configurations. On connaît des matelas d'éveil et d'activité du type précité, dans lesquels chaque panneau est formé par une plaque de mousse logée dans une chambre respective d'une housse. Chaque chambre est délimitée par des points de couture liant les faces opposées de la housse l'une à l'autre. L'articulation des différents panneaux les uns par rapport aux autres se fait le long des points de couture.

[0002] Ces produits présentent plusieurs inconvénients. Tout d'abord, les points de couture fragilisent la housse, et sont eux même susceptibles de rompre. Le fait qu'ils soient localisés dans une zone aussi sollicitée que les articulations des panneaux conduit souvent à des déchirures et à une désolidarisation des panneaux.

[0003] De plus, les tolérances en matière de couture font que les points de couture sont rarement parfaitement alignés. Il en résulte une mauvaise articulation des panneaux les uns par rapport aux autres.

[0004] Enfin, à la fabrication, chaque plaque de mousse est insérée manuellement dans sa chambre respective, ce qui oblige à avoir une chambre plus large que la plaque de mousse qui y est logée. Il en résulte que la plaque de mousse peut bouger dans sa chambre respective. Cela a pour conséquence la formation d'interstices importants entre les panneaux, qui réduisent l'isolation du matelas avec le sol, diminuent son confort en en rendant la surface irrégulière, et risquent de constituer un piège dans lequel un enfant pourrait se coincer.

[0005] Un objectif de l'invention est d'obtenir un matelas d'éveil et d'activité résistant et adapté pour être disposé dans différentes configurations. D'autres objectifs sont d'avoir un coût marginal de production réduit, d'améliorer l'isolation, le confort et/ou la sécurité du matelas, et d'avoir un grand nombre de configurations d'utilisation possibles pour le matelas.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un matelas d'éveil et d'activité du type précité, dans lequel au moins une desdites articulations est sans couture.

[0007] Selon des modes de réalisation préférés de l'invention, le matelas d'éveil et d'activité présente également l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou suivant toute(s) combinaison(s) techniquement possible(s) :

- chaque panneau comprend une plaque de mousse, présentant une première grande face et une deuxième grande face opposées l'une à l'autre, et une première feuille de tissu, apposée à la première grande face,
- la première feuille de tissu d'un premier panneau adjacent à l'articulation sans couture et la première

feuille de tissu d'un deuxième panneau adjacent à l'articulation sans couture sont venues de matière, la réunion des deux première feuilles de tissu formant au moins en partie l'articulation sans couture, pour au moins un des panneaux, la plaque de mousse et la première feuille de tissu adhèrent l'une à l'autre,

- la plaque de mousse d'un premier panneau adjacent à l'articulation sans couture et la plaque de mousse d'un deuxième panneau adjacent à l'articulation sans couture sont venues de matière, un pont de matière liant les deux plaques de mousse l'une à l'autre s'étendant dans l'articulation sans couture,
- chaque panneau comprend une deuxième feuille de tissu apposée à la deuxième grande face de la plaque de mousse, la deuxième feuille de tissu adhérant à la première feuille de tissu le long du contour du panneau, et/ou adhérant à la plaque de mousse,
- les moyens d'attache comprennent un premier organe, comprenant une tête femelle en forme de boucle, et un deuxième organe, comprenant une tête mâle en forme de tige, la tête mâle étant adaptée pour pénétrer dans la tête femelle de façon à lier les premier et deuxième organes l'un à l'autre,
- le matelas présente un contour extérieur de forme polygonale, en particulier en forme de polygone régulier,
- la pluralité de panneaux comprend plusieurs panneaux centraux superposables les uns aux autres, chaque panneau central ayant la forme d'un secteur de polygone, lesdits panneaux centraux étant juxtaposés les uns aux autres de manière à former un polygone central sensiblement centré sur le centre du matelas, le polygone central étant une homothétie du contour extérieur,
- la pluralité de panneaux comprend des panneaux périphériques superposables les uns aux autres, chaque panneau périphérique s'étendant depuis le polygone central jusqu'au contour extérieur,
- chaque panneau présente deux grandes faces opposées sensiblement parallèles l'une à l'autre, et un bord périphérique biseauté,
- le matelas d'éveil et d'activité présente une fente traversante débouchant dans une grande face supérieure et dans une grande face inférieure du matelas, ladite fente s'étendant depuis un contour extérieur du matelas jusqu'au centre du matelas, en particulier en suivant une médiane du polygone,
- lesdits panneaux centraux sont articulés les uns aux autres le long de médianes dudit polygone central,
- pour chaque côté du contour extérieur du matelas, deux panneaux périphériques sont disposés le long de ce côté, lesdits panneaux étant articulés l'un à l'autre le long d'une médiatrice dudit côté,
- le matelas comprend au moins un volet souple interposé entre deux panneaux périphériques et délimitant un angle du contour extérieur du matelas,
- le premier organe est logé dans le volet souple, la

tête femelle étant à sensiblement équidistance des panneaux périphériques adjacents au volet souple, et le deuxième organe est logé dans l'un desdits panneaux périphériques adjacents,

- le premier organe comprend un corps de rigidification du volet souple, s'étendant de l'un des panneaux périphériques adjacents jusqu'à la tête femelle,
- la tête mâle est orientée à l'opposée du volet souple,
- dans la première configuration, le matelas est sensiblement plan et, dans la deuxième configuration, au moins un panneau fait saillie relativement aux autres panneaux en étant maintenu dans cette position par les moyens d'attache,
- dans la deuxième configuration, plusieurs panneaux font saillie relativement aux autres panneaux, lesdits panneaux en saillie formant un dossier ou un contour fermé.

[0008] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un matelas d'éveil et d'activité tel que défini ci-dessus, comprenant les étapes suivantes :

- fourniture d'une feuille de tissu,
- fourniture d'au moins une plaque de mousse,
- chauffage de la feuille de tissu et de la ou chaque plaque de mousse, et
- pressage de la ou chaque plaque de mousse contre la feuille de tissu.

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue en perspective d'un matelas d'éveil et d'activité selon l'invention, dans une première configuration,
- la Figure 2 est une vue en coupe du matelas de la Figure 1, le long d'une ligne de coupe marquée II-II sur la Figure 1, dans une première variante,
- la Figure 3 est une vue en coupe du matelas de la Figure 1, le long d'une ligne de coupe marquée II-II sur la Figure 1, dans une deuxième variante,
- la Figure 4 est une vue en perspective d'un premier organe d'attache du matelas de la Figure 1,
- la Figure 5 est une vue en perspective d'un deuxième organe d'attache du matelas de la Figure 1,
- la Figure 6 est une vue en perspective du matelas de la Figure 1, dans une deuxième configuration,
- la Figure 7 est une vue en perspective du matelas de la Figure 1, dans une troisième configuration,
- la Figure 8 est une vue illustrant une étape d'un procédé de production du matelas de la Figure 1, selon une première variante, et
- la Figure 9 est une vue illustrant une étape d'un procédé de production du matelas de la Figure 1, selon une deuxième variante.

[0010] Le matelas d'éveil et d'activité 10, représenté sur la Figure 1 comprend une pluralité de panneaux 12, 14 rigides articulés les uns aux autres par des articulations 16 souples. Il comprend en outre des volets 18 souples interposés entre certains panneaux 14, et des organes 20, 22 d'attache pour disposer le matelas 10 dans différentes configurations.

[0011] Le matelas 10 présente un contour extérieur 24 en forme de polygone, ici en forme d'hexagone régulier.

[0012] Il comprend une région centrale 26, sensiblement centrée sur le centre du matelas 10, et une région périphérique 28, délimitant le contour extérieur 24.

[0013] La région centrale 26 a une forme homothétique de celle du contour extérieur 24. La région périphérique 28 s'étend de la région centrale 26 au contour 24.

[0014] Le matelas 10 présente également une fente traversante 30 débouchant dans une face supérieure 32 (Figure 6) et dans une face inférieure 34 du matelas 10.

[0015] La fente traversante 30 s'étend du contour extérieur 24 jusqu'au centre du matelas 10. Elle s'étend le long d'une médiane du polygone, entre les panneaux 12, 14.

[0016] La face supérieure 32 est sensiblement plane.

[0017] La face inférieure 34 est irrégulière. Elle présente des bossages 36 et des creux 38. Les bossages 36 sont formés par les parties rigides du matelas 10, c'est-à-dire les panneaux 12, 14. Les creux 38 sont formés par les parties souples du matelas 10, c'est-à-dire les articulations 16 et les volets 18.

[0018] Les panneaux 12, 14 comprennent une pluralité de panneaux centraux 12, disposés dans la région centrale 26, et une pluralité de panneaux périphériques 14, disposés dans la région périphérique 28.

[0019] Les panneaux centraux 12 sont superposables les uns aux autres. Chaque panneau central 12 a la forme d'un secteur de polygone, ici d'hexagone. En particulier, chaque panneau central 12 a la forme d'un quadrilatère présentant un angle de sensiblement 120°, la bissectrice de cet angle formant un axe de symétrie du quadrilatère.

[0020] Les panneaux centraux 12 sont juxtaposés les uns aux autres de sorte à former ensemble le polygone régulier de la région centrale 26. Les panneaux centraux 12 sont ainsi articulés les uns aux autres le long de médianes du polygone régulier de la région centrale 26.

[0021] Chaque panneau central 12 est articulé à deux autres panneaux centraux 12, et à deux panneaux périphériques 14. Chaque panneau central 12 est ainsi articulé à un autre panneau 12, 14 le long de chacun de ses côtés.

[0022] Les panneaux centraux 12 sont ici au nombre de six.

[0023] Les panneaux périphériques 14 sont superposables les uns aux autres. Chaque panneau périphérique 14 occupe toute la largeur de la région périphérique 28, c'est-à-dire qu'il s'étend de la région centrale 26 jusqu'au contour extérieur 24.

[0024] Chaque panneau périphérique 14 a une forme sensiblement rectangulaire, en particulier sensiblement

carrée.

[0025] Pour chaque côté du contour extérieur 24, deux panneaux périphériques 14 sont disposés le long de ce côté. Ces panneaux périphériques 14 sont articulés l'un à l'autre le long d'une médiatrice dudit côté, ladite médiatrice s'inscrivant dans le prolongement d'une médiane du polygone régulier de la région centrale 26.

[0026] Chaque panneau périphérique 14 est également articulé à un panneau central 12.

[0027] Chaque panneau périphérique 14 n'est articulé à un autre panneau 12, 14 que le long de deux de ses quatre côtés.

[0028] Les panneaux périphériques 14 sont dans cet exemple au nombre de douze.

[0029] Chaque volet 18 est disposé dans la région périphérique 28. Il est interposé entre deux panneaux périphériques 14, et délimite un angle du contour extérieur 24.

[0030] Chaque volet 18 a une forme homothétique de celle d'un panneau central 12. Dans l'exemple représenté, chaque volet 18 a ainsi la forme d'un quadrilatère présentant un angle de sensiblement 120° , la bissectrice de cet angle formant un axe de symétrie du quadrilatère. Ledit angle de 120° constitue l'angle du contour extérieur 24 que délimite le volet 18.

[0031] Les volets 18 sont dans cet exemple au nombre de six.

[0032] En référence aux Figures 2 et 3, la structure du matelas 10 va maintenant être décrite en détail. On notera que, quand bien même seuls deux panneaux périphériques 14, seule l'articulation 16 entre ces panneaux et seul un volet 18 adjacent à l'un de ces panneaux 14 sont représentés, cette description est applicable à tous les panneaux 12, 14, à toutes les articulations 16 et à tous les volets 18 du matelas 10.

[0033] Chaque panneau 12, 14 comprend une première grande face 40, une deuxième grande face 42, opposée à la première grande face 40, et un bord périphérique 44.

[0034] La première grande face 40 délimite une partie de la face supérieure 32 du matelas 10. La deuxième grande face 42 et le bord périphérique 44 délimitent chacun une partie de la face inférieure 34 du matelas 10.

[0035] La première grande face 40 et la deuxième grande face 42 s'étendent sensiblement parallèlement l'une à l'autre. La première grande face 40 est plus grande que la deuxième grande face 42.

[0036] Le bord périphérique 44 est biseauté, c'est-à-dire qu'il est incliné relativement à une perpendiculaire aux grandes faces 40, 42. Le bord périphérique 44 forme en particulier un angle compris entre 40° et 50° relativement à ladite perpendiculaire.

[0037] Chaque panneau 12, 14 comprend une feuille de tissu supérieure 50 et une feuille de tissu inférieure 52 prenant ensemble une plaque de mousse 54 en sandwich.

[0038] Chaque feuille de tissu 50, 52 est en matériau synthétique, par exemple en polyester.

[0039] La feuille de tissu supérieure 50 délimite la première grande face 40. Elle est venue de matière avec la feuille de tissu supérieure 50 de chaque autre panneau 12, 14.

[0040] La réunion des feuilles de tissu supérieures 50 des différents panneaux forme ainsi une grande feuille de tissu supérieure d'un seul tenant. Cette grande feuille de tissu supérieure définit l'intégralité de la face supérieure 32. Elle forme une partie de chaque articulation 16, et une partie de chaque volet 18.

[0041] La feuille de tissu inférieure 52 délimite la deuxième grande face 42, et la bordure 44. Elle est venue de matière avec la feuille de tissu inférieure 52 de chaque autre panneau 12, 14.

[0042] La réunion des feuilles de tissu inférieures 52 des différents panneaux forme ainsi une grande feuille de tissu inférieure d'un seul tenant. Cette grande feuille de tissu inférieure définit l'intégralité de la face inférieure 34. Elle forme une partie de chaque articulation 16, et une partie de chaque volet 18.

[0043] La plaque de mousse 54 est en mousse synthétique, par exemple en éthylène acétate de vinyle.

[0044] La plaque de mousse 54 a sensiblement la même forme que le panneau 12, 14 correspondant. Elle présente une première grande face 56, et une deuxième grande face 58, opposée à la première grande face 56 et s'étendant sensiblement parallèlement à cette dernière. Elle présente également une bordure biseautée 60.

[0045] La feuille de tissu supérieure 50 est apposée à la première grande face 56. En particulier, elle adhère à la première grande face 56, au moins à la périphérie de celle-ci.

[0046] La feuille de tissu inférieure 52 est apposée à la deuxième grande face 58 et à la bordure biseauté 60. En particulier, elle adhère à la bordure biseauté 60. De préférence, elle adhère également à la deuxième grande face 58.

[0047] On notera que « adhérer » est ici et dans la suite utilisé pour désigner une liaison chimique directe entre les éléments. Le terme « adhérer » exclut ici le cas où les éléments seraient liés l'un à l'autre par un adhésif tiers.

[0048] Dans la variante présentée sur la Figure 2, les plaques de mousse 54 des différents panneaux 12, 14 sont venues de matière les unes avec les autres. Pour chaque paire de panneaux 12, 14 articulés l'un à l'autre par une articulation 16, un pont de matière 62 en mousse liant les plaques de mousse 54 desdits panneaux 12, 14 s'étend dans ladite articulation 16. Ce pont de matière 62 est interposé entre la grande feuille de tissu supérieure et la grande feuille de tissu inférieure, qui adhèrent toutes les deux audit pont de matière 62.

[0049] Chaque articulation 16 est ainsi formée par une partie de la grande feuille de tissu supérieure, une partie de la grande feuille de tissu inférieure et un pont de matière 62 reliant les plaques de mousse 54 des panneaux 12, 14 articulés l'un à l'autre par ladite articulation 16.

[0050] Dans la variante présentée sur la Figure 3, les

plaques de mousse 54 des différents panneaux 12, 14 sont indépendantes les unes des autres et espacées les unes des autres. Il n'y a donc pas de mousse qui s'étend dans aucune articulation 16

[0051] Dans chaque articulation 16, la grande feuille de tissu supérieure est donc en contact direct avec la grande feuille de tissu inférieure. Ces grandes feuilles de tissu adhèrent l'une à l'autre dans l'articulation 16. Elles définissent entre les articulations 16 des poches individuelles 64, chaque poche 64 contenant la plaque de mousse 54 d'un panneau 12, 14.

[0052] Chaque articulation 16 est ainsi formée exclusivement par une partie de la grande feuille de tissu supérieure et une partie de la grande feuille de tissu inférieure, lesdites grandes feuilles adhérant l'une à l'autre dans l'articulation 16.

[0053] Ainsi, dans la variante de la Figure 2 comme dans la variante de la Figure 3, chaque articulation 16 est formée par une pluralité de couches pressées et adhérentes les unes aux autres. Cette adhérence des couches assure la cohésion de l'articulation 16 sans qu'il ne soit nécessaire de coudre ces couches les unes aux autres. Chaque articulation 16 est donc sans couture.

[0054] On notera que les variantes des Figures 2 et 3 peuvent être combinées sans sortir du cadre de l'invention. En d'autres termes, dans certaines variantes de l'invention, les plaques de mousse 54 d'une première partie des panneaux 12, 14 sont venues de matière les unes avec les autres, et les plaques de mousse 54 d'au moins une deuxième partie des panneaux 12, 14 sont indépendantes des plaques de mousse 54 des panneaux 12, 14 de la première partie. Ainsi, certaines articulations 16 sont formées de la grande feuille de tissu supérieure, de la grande feuille de tissu inférieure et du pont de matière 62, et d'autres articulations 16 sont formées exclusivement de la grande feuille de tissu supérieure et de la grande feuille de tissu inférieure.

[0055] Chaque volet 18 est formé exclusivement des grandes feuilles de tissu supérieure et inférieure, lesdites feuilles adhérant l'une à l'autre.

[0056] Les organes d'attache 20, 22 vont maintenant être décrits, en référence aux Figures 4 et 5.

[0057] Chaque organe d'attache 20, 22 comprend un corps allongé 70, et une tête 72, 74 solidaire d'une extrémité longitudinale du corps 70. Le corps 70 et la tête 72, 74 sont typiquement venus de matière.

[0058] Chaque organe d'attache 20, 22 est avantageusement en plastique, par exemple en polyéthylène basse densité.

[0059] Le corps 70 de chaque organe 20, 22 a sensiblement la même longueur que le corps 70 de chaque autre organe 20, 22.

[0060] Le corps 70 comprend une partie cylindrique 76, et une nervure 78.

[0061] La partie cylindrique 76 s'étend parallèlement à la direction d'élongation du corps 70, sur toute la longueur du corps 70. Elle est pleine.

[0062] La nervure 78 fait saillie depuis une surface cir-

conférentielle de la partie cylindrique 76. Elle est allongée parallèlement à la direction d'élongation du corps 70. Elle s'étend sur plus de 90% de la longueur du corps 70.

[0063] Les organes d'attache 20, 22 comprennent au moins un premier organe d'attache 20, comprenant une tête femelle 72, et au moins un deuxième organe d'attache 22, comprenant une tête mâle 74, les têtes mâles 74 et femelles 72 étant adaptées pour coopérer les unes avec les autres pour assurer la liaison de chaque premier organe d'attache 20 à chaque deuxième organe d'attache 22. En particulier, la tête mâle 74 de chaque premier organe d'attache 20 est adaptée pour pénétrer dans la tête femelle 72 de chaque deuxième organe d'attache 22 pour lier lesdits organes 20, 22 l'un à l'autre.

[0064] A cet effet, la tête femelle 72 est en forme de boucle, et la tête mâle 74 est en forme de tige, la tête mâle 74 présentant un diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur de la tête femelle 72.

[0065] En particulier, la tête mâle 74 a un diamètre extérieur maximal supérieur à celui de la partie cylindrique 76 du corps 70, et présente un tronçon 80 de diamètre extérieur croissant entre son extrémité 82 de liaison au corps 70 et sa région 84 de diamètre extérieur maximal. Cela permet d'assurer une meilleure tenue de la tête mâle 74 dans la tête femelle 72.

[0066] Avantageusement, comme représenté, la tête mâle 74 est raccordée au corps 70 par l'intermédiaire d'un coude 86. Ainsi, la tête mâle 74 est orientée dans une direction différente de la direction d'élongation du corps 70. Cela permet de faciliter l'insertion de la tête mâle 74 dans la tête femelle 72.

[0067] Le coude 86 s'étend dans un plan perpendiculaire à la nervure 78.

[0068] Les premiers organes 20 sont en même nombre que les deuxièmes organes 22.

[0069] En référence à la Figure 1, chaque premier organe d'attache 20 est logé dans un volet 18. Sa tête femelle 72 est à sensiblement équidistance des panneaux périphériques adjacents 14 audit volet 18.

[0070] Le corps 70 s'étend d'un premier desdits panneaux périphériques adjacents 14 jusqu'à la tête 72. Le corps 70 rigidifie ainsi en partie le volet 18.

[0071] En particulier, le corps 70 s'étend le long de l'un des côtés du volet 18.

[0072] A chaque premier organe d'attache 20 est associé un deuxième organe d'attache 22 qui est logé dans l'un desdits panneaux périphériques adjacents 14, avantageusement, comme représenté, dans le deuxième panneau périphérique adjacent 14.

[0073] Le corps 70 de ce deuxième organe d'attache 22 s'étend depuis le volet 18, à l'opposée du volet 18. Il s'étend en particulier parallèlement à un côté du panneau périphérique 14, notamment le long d'un côté non articulé du panneau périphérique 14.

[0074] La tête 74 de ce deuxième organe d'attache 22 est orientée à l'opposée du volet 18, c'est-à-dire que son extrémité libre 88 est plus éloignée du volet 18 que son extrémité de liaison 82.

[0075] Dans des variantes de l'invention, les organes d'attache 20, 22 sont remplacés par d'autres moyens d'attache, comme des velcros, des ficelles, ou autres.

[0076] Différentes configurations du matelas 10 vont maintenant être décrites, en référence aux Figures 1, 6 et 7.

[0077] Sur la Figure 1, le matelas 10 est représenté dans une configuration tapis d'éveil, dans laquelle il est sensiblement plan. En d'autres termes, pour chaque paire de panneaux 12, 14 adjacents, l'angle formé entre les premières grandes faces 40 desdits panneaux 12, 14 est sensiblement égale à 180°. Les organes d'attache 20, 22 sont à distance les uns des autres et ne coopèrent pas les uns avec les autres.

[0078] Sur la Figure 6, le matelas 10 est représenté dans une configuration centre de jeu, dans laquelle les panneaux périphériques 14 font saillie relativement aux panneaux centraux 12, les panneaux centraux 12 étant alignés dans un même plan. Pour chaque paire de panneaux centraux 12 adjacents, l'angle formé entre les premières grandes faces 40 desdits panneaux 12 est sensiblement égal à 180°. Pour chaque paire de panneaux central 12 et périphérique 14 adjacents, l'angle formé entre les premières grandes faces 40 desdits panneaux 12, 14 est sensiblement égal à 90°.

[0079] Les panneaux périphériques 14 forment un contour fermé autour des panneaux centraux 12.

[0080] Les panneaux périphériques 14 sont maintenus en saillie par les organes d'attache 20, 22. A cet effet, la tête femelle 72 de chaque premier organe d'attache 20 est engagée sur la tête mâle 74 du deuxième organe d'attache 22 associé. Ainsi, les bords périphériques 44 des panneaux périphériques 14 adjacents au volet 18 dans lequel est logé le premier organe d'attache 20 sont maintenus en contact l'un avec l'autre, position qui ne peut être atteinte que lorsque lesdits panneaux périphériques 14 sont en saillie relativement au panneau central 12 qui leur est adjacent.

[0081] On notera que, la tête mâle 74 de chaque deuxième organe d'attache 22 étant orientée à l'opposée du volet souple 18, lorsque les panneaux périphériques 14 sont ainsi en saillie, la force qu'ils exercent sur le premier organe d'attache 20 associé pour revenir en position alignée avec les panneaux centraux 12 sollicite la tête femelle 72 vers l'extrémité 82 de liaison de la tête mâle 74 au corps 70 du deuxième organe 22. Les risques pour que les têtes mâle 74 et femelle 72 se désengagent l'une de l'autre sont ainsi réduits.

[0082] Sur la Figure 7, le matelas 10 est représenté dans une configuration canapé, dans laquelle les panneaux périphériques 14 font saillie relativement aux panneaux centraux 12, une moitié des panneaux centraux 12 étant alignés dans un même plan, l'autre moitié étant superposée sur la première moitié de panneaux centraux 12. Pour deux paires de panneaux centraux 12 adjacents, l'angle formé entre les premières grandes faces 40 desdits panneaux 12 est sensiblement égal à 0°. Pour chaque autre paire de panneaux centraux 12 adjacents,

l'angle formé entre les premières grandes faces 40 desdits panneaux 12 est sensiblement égal à 180°. Pour chaque paire de panneaux central 12 et périphérique 14 adjacents, l'angle formé entre les premières grandes faces 40 desdits panneaux 12, 14 est sensiblement égal à 90°.

[0083] Les panneaux centraux 12 sont accolés deux à deux le long de leurs premières grandes faces 40 et forment une assise.

[0084] Les panneaux périphériques 14 sont accolés deux à deux le long de leurs premières grandes faces 40 et forment un dossier sur un côté de l'assise.

[0085] De même que dans la deuxième position, les panneaux périphériques 14 sont maintenus en saillie par les organes d'attache 20, 22.

[0086] Un procédé de production du matelas 10 va maintenant être décrit, en référence aux Figures 8 et 9.

[0087] Lors d'une première étape, un moule 100, comprenant une matrice 102 et un poinçon 104, est fourni. La matrice 102 et le poinçon 104 délimitent ensemble une chambre 106 de production du matelas 10.

[0088] La chambre 106 est polygonale, ici hexagonale.

[0089] La matrice 102 définit une première paroi 108 de la chambre 106, et le poinçon 104 définit une deuxième paroi 110, opposée à la première paroi 108, de la chambre 106.

[0090] La première paroi 108 est sensiblement plane.

[0091] La deuxième paroi 110 comprend une surface plane 112, et une pluralité de nervures 114 (une seule de ces nervures 114 est représentée sur les Figures 8 et 9) faisant saillie depuis la surface plane 112 vers la matrice 102. La deuxième paroi 110 comprend également des bossages 116, dans chaque coin de la chambre 106.

[0092] La deuxième paroi 110 délimite ainsi des cavités 118 entre les nervures 114 et les bossages 116, la surface plane 112 forme le fond de chaque cavité 118.

[0093] Les nervures 114 forment un motif correspondant à celui des articulations 16 du matelas 10. Avantageusement, comme représenté, les faces 120 de chaque nervure 114 forment un angle compris entre 40° et 50° avec la surface plane 112.

[0094] Chaque bossage 116 présente une face plane 122 s'étendant sensiblement parallèlement à la surface plane 112, et un bord 124 de liaison de la face plane 122 à la surface plane 112. Le bord 124 est de préférence biseauté, comme représenté, et forme en particulier un angle compris entre 40° et 50° avec la surface plane 112.

[0095] Dans la variante de la Figure 9, correspondant au procédé de fabrication du matelas 10 selon la variante de la Figure 3, la face plane 122 de chaque bossage 116 et la pointe 126 de chaque nervure 114 sont à la même distance de la surface plane 112. En d'autres termes, chaque bossage 116 et chaque nervure 114 ont la même hauteur.

[0096] Dans la variante de la Figure 8, correspondant au procédé de fabrication du matelas 10 selon la variante de la Figure 2, chaque bossage 116 est plus haut que

chaque nervure 114.

[0097] Lors d'une deuxième étape, une première grande feuille de tissu 130 est disposée dans le moule 100, contre la première paroi 108. La première grande feuille 130 est en matériau synthétique, avantageusement en polyester. Elle occupe toute la surface de la première paroi 108.

[0098] Lors d'une troisième étape, au moins une plaque de mousse 132, 134 est disposée sur la première grande feuille 130, entre la première grande feuille 130 et le poinçon 104.

[0099] Dans la variante de la Figure 8, une seule grande plaque de mousse 132 est disposée dans le moule 100. Une première grande face 136 de la plaque de mousse 132 est en appui contre la première grande feuille 130.

[0100] La grande plaque de mousse 132 occupe sensiblement l'intégralité de la surface de la première grande feuille de tissu 130, à l'exception d'évidements 138 ménagés dans la plaque 132 au droit de chaque bossage 116.

[0101] La grande plaque 132 a une épaisseur sensiblement constante. Elle présente un bord périphérique 140 sensiblement perpendiculaire aux grandes faces 136, 142 de la grande plaque 132.

[0102] Dans la variante de la Figure 9, une pluralité de plaques de mousse 134 sont disposées dans le moule 100. Chaque plaque de mousse 134 est disposée au droit d'une cavité 118 de la paroi 110, et présente une forme complémentaire à celle de ladite cavité 118.

[0103] Les plaques 134 sont espacées les unes des autres par des espaces 144, disposés au droit des nervures 114. En d'autres termes, aucune plaque 134 n'est en contact avec une autre plaque 134. Par ailleurs, aucune plaque 134 n'est disposée au droit d'un bossage 116.

[0104] Chaque plaque 134 présente une première grande face 146 de contact avec la première grande feuille 130, et une deuxième grande face 148, opposée à la première grande face 146 et plus petite que cette dernière. Un bord périphérique 150 relie les deux grandes faces 146, 148 entre elles. Ce bord périphérique 150 est biseauté, et forme en particulier un angle compris entre 40° et 50° avec chaque grande face 146, 148.

[0105] Puis, lors d'une quatrième étape, une deuxième grande feuille de tissu 152 est appliquée par-dessus la ou chaque plaque de mousse 132, 134, le long de la deuxième grande face 142, 148. La deuxième grande feuille de tissu 152 a la même forme que la première grande feuille de tissu 130.

[0106] On notera que les vues des Figures 8 et 9 correspondent à une vue en coupe du moule 100 à l'issue de cette quatrième étape.

[0107] Les grandes feuilles de tissu 130, 152 et la ou chaque plaque de mousse 132, 134 sont ensuite chauffées, puis le moule 100 est fermé.

[0108] En configuration fermée du moule 100, chaque bossage 116 presse la deuxième grande feuille 152 contre la première grande feuille 130. Sous l'effet de la cha-

leur et de la pression, celles-ci adhèrent l'une à l'autre, formant un volet 18 du matelas 10.

[0109] De plus, la surface plane 112 et la première paroi 108 prennent la première grande feuille 130, la ou chaque plaque de mousse 132, 134 et la deuxième grande feuille 152 en étai. Sous l'effet de la chaleur et de la pression, la première grande feuille 130 adhère à la première grande face 136, 146 de la ou chaque plaque 132, 134, et la deuxième grande feuille 152 adhère à la deuxième grande face 142, 148 de la ou chaque plaque 132, 134.

[0110] Par ailleurs, dans la variante de la Figure 8, chaque nervure 114 comprime la grande plaque de mousse 132 en pressant contre elle la deuxième grande feuille 152. L'épaisseur la grande plaque 132 est localement réduite, formant ainsi l'une des articulations 16 du matelas 10. De plus, sous l'effet de la chaleur et de la pression, la première grande feuille 130 adhère à la première grande face 136 de la plaque 132, et la deuxième grande feuille 152 adhère à la deuxième grande face 142 de la ou chaque plaque 132.

[0111] Dans la variante de la Figure 9, chaque nervure 114 presse la deuxième grande feuille 152 contre la première grande feuille 130, au niveau de l'un des espaces 144 entre les plaques 134. Sous l'effet de la chaleur et de la pression, les première et deuxième grandes feuilles 130, 152 adhèrent l'une à l'autre, formant une articulation 16 du matelas 10.

[0112] Le moule 100 est ensuite ouvert, et le matelas 10 est extrait du moule 100.

[0113] Pour finir, les organes d'attache 20, 22 sont fixés au matelas 10.

[0114] Grâce à l'invention qui vient d'être décrite, les panneaux du matelas d'éveil et d'activité sont articulés les uns aux autres par des articulations sans couture. Cela permet d'avoir un matelas plus résistant, à l'espérance de vie augmentée par rapport aux matelas d'éveil et d'activité traditionnels.

[0115] Il est en outre possible de réaliser des articulations très étroites pour ce matelas. Il en résulte une isolation et un confort du matelas accrus. La sécurité du matelas est également améliorée, puisque les risques pour qu'un enfant se coince dans les articulations sont réduits.

[0116] De plus, le matelas présente un coût marginal réduit.

[0117] Par ailleurs, les panneaux sont plus rigides, ce qui permet de conférer au matelas une meilleure tenue lorsque certains panneaux sont en saillie par rapport aux autres.

[0118] Enfin, le matelas peut être disposé dans un très grand nombre de configurations, ce qui permet des utilisations variées du matelas.

[0119] Pour finir, le matelas est très confortable, puisque l'absence de coutures entre les panneaux garantit un contact souple et doux, notamment avec la peau d'un enfant.

[0120] On notera que l'invention n'est pas limitée à

l'exemple particulier donné ci-dessus. En particulier, il a été décrit que toutes les articulations 16 du matelas 10 étaient sans couture. Or, dans une variante non préférée de l'invention, le matelas 10 est formé d'une pluralité de modules cousus les uns aux autres, chaque module comprenant plusieurs panneaux 12, 14 du matelas 10, articulés les uns aux autres par des articulations sans coutures formant certaines des articulations 16 du matelas 10, et les coutures formant les autres articulations 16 du matelas 10.

Revendications

1. Matelas d'éveil et d'activité (10) comprenant une pluralité de panneaux rigides (12, 14) articulés les uns aux autres par des articulations (16) souples, et des moyens d'attache (20, 22) pour disposer le matelas (10) dans au moins une première et une deuxième configurations, **caractérisé en ce qu'**au moins une desdites articulations (16) est sans couture.
2. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon la revendication 1, dans lequel chaque panneau (12, 14) comprend une plaque de mousse (54), présentant une première grande face (56) et une deuxième grande face (58) opposées l'une à l'autre, et une première feuille de tissu (50), apposée à la première grande face (56).
3. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon la revendication 2, dans lequel la première feuille de tissu (50) d'un premier panneau (12, 14) adjacent à l'articulation sans couture (16) et la première feuille de tissu (50) d'un deuxième panneau (12, 14) adjacent à l'articulation sans couture (16) sont venues de matière, la réunion des deux première feuilles de tissu (50) formant au moins en partie l'articulation sans couture (16).
4. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon la revendication 2 ou 3, dans lequel, pour au moins un des panneaux (12, 14), la plaque de mousse (54) et la première feuille de tissu (50) adhèrent l'une à l'autre.
5. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans lequel la plaque de mousse (54) d'un premier panneau (12, 14) adjacent à l'articulation sans couture (16) et la plaque de mousse (54) d'un deuxième panneau (12, 14) adjacent à l'articulation sans couture (16) sont venues de matière, un pont de matière (62) liant les deux plaques de mousse (54) l'une à l'autre s'étendant dans l'articulation sans couture (16).
6. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, dans lequel chaque panneau (12, 14) comprend une deuxième feuille de

tissu (52) apposée à la deuxième grande face (58) de la plaque de mousse (54), la deuxième feuille de tissu (52) adhérant à la première feuille de tissu (50) le long du contour du panneau (12, 14), et/ou adhérant à la plaque de mousse (54).

7. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, présentant un contour extérieur (24) de forme polygonale, en particulier en forme de polygone régulier.
8. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon la revendication 7, présentant une fente traversante (30) débouchant dans une face supérieure (32) et dans une face inférieure (34) du matelas (10), ladite fente (30) s'étendant du contour extérieur (24) jusqu'au centre du matelas (10).
9. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon la revendication 7 ou 8, dans lequel la pluralité de panneaux (12, 14) comprend plusieurs panneaux centraux (12), superposables les uns aux autres, chaque panneau central (12) ayant la forme d'un secteur de polygone, lesdits panneaux centraux (12) étant juxtaposés les uns aux autres de manière à former un polygone central (26) sensiblement centré sur le centre du matelas, le polygone central (26) étant une homothétie du contour extérieur (24).
10. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon la revendication 9, dans lequel la pluralité de panneaux (12, 14) comprend des panneaux périphériques (14), superposables les uns aux autres, chaque panneau périphérique (14) s'étendant depuis le polygone central (26) jusqu'au contour extérieur (24).
11. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon la revendication 10, comprenant au moins un volet souple (18) interposé entre deux panneaux périphériques (14) et délimitant un angle du contour extérieur (24) du matelas (10).
12. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon la revendication 10 ou 11, déplaçable dans une configuration canapé, dans laquelle les panneaux centraux (32) sont accolés deux à deux le long de l'une de leurs grandes faces (40) et forment une assise, et les panneaux périphériques (14) sont accolés deux à deux le long de l'une de leurs grandes faces (40) et forment un dossier sur un côté de l'assise.
13. Matelas d'éveil et d'activité (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, dans la première configuration, le matelas (10) est sensiblement plan et, dans la deuxième configuration, au moins un panneau (14) fait saillie relativement aux autres panneaux (12) en étant maintenu dans cette position par les moyens d'attache (20,

22).

- 14.** Matelas d'éveil et d'activité (10) selon la revendication 13 dans lequel, dans la deuxième configuration, plusieurs panneaux (14) font saillie relativement aux autres panneaux (12), lesdits panneaux en saillie (14) formant un dossier ou un contour fermé. 5
- 15.** Procédé de production d'un matelas d'éveil et d'activité (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes : 10
- fourniture d'une feuille de tissu (130),
 - fourniture d'au moins une plaque de mousse (132, 134), 15
 - chauffage de la feuille de tissu (130) et de la ou chaque plaque de mousse (132, 134), et
 - pressage de la ou chaque plaque de mousse (132, 134) contre la feuille de tissu (130). 20

25

30

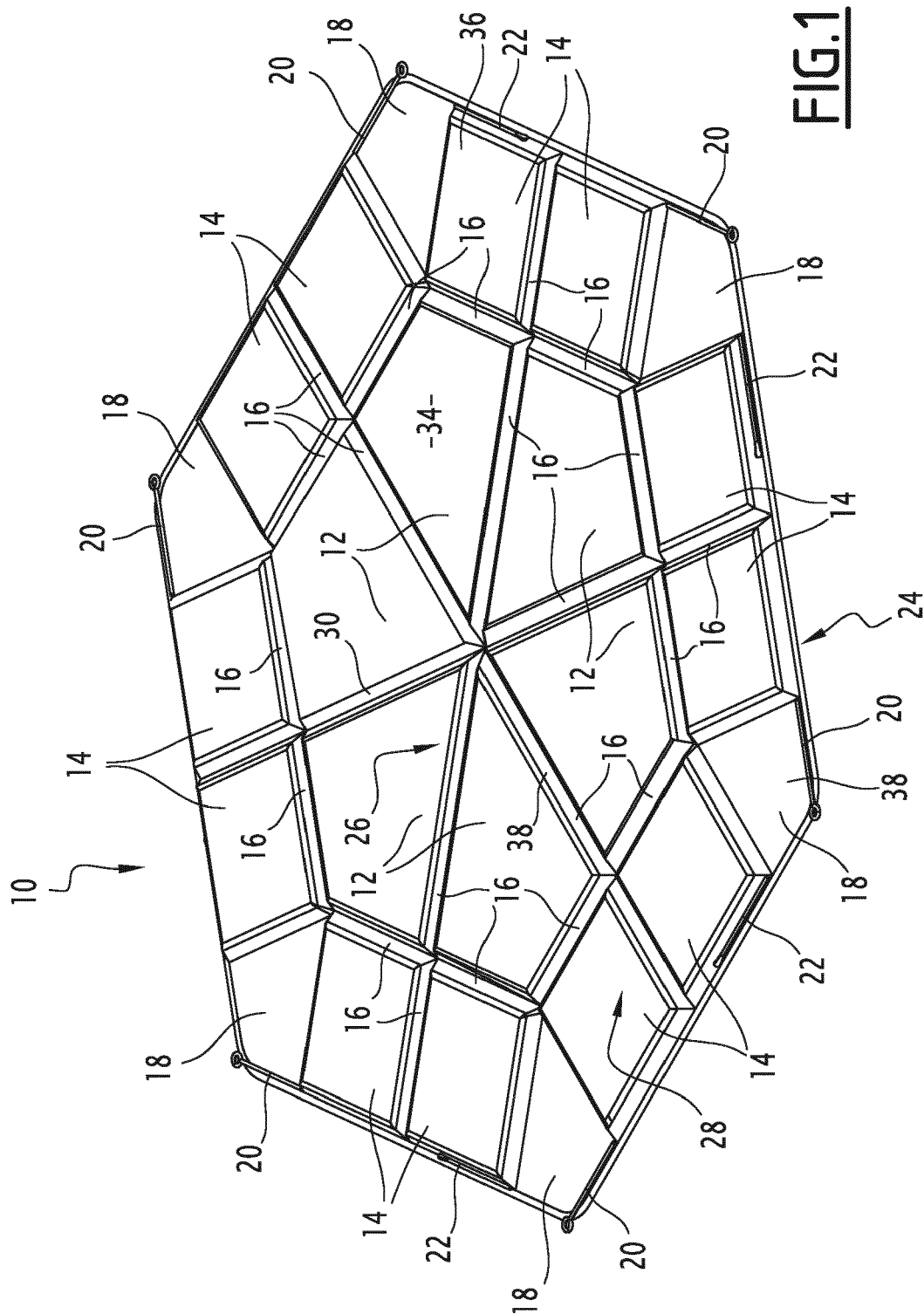
35

40

45

50

55



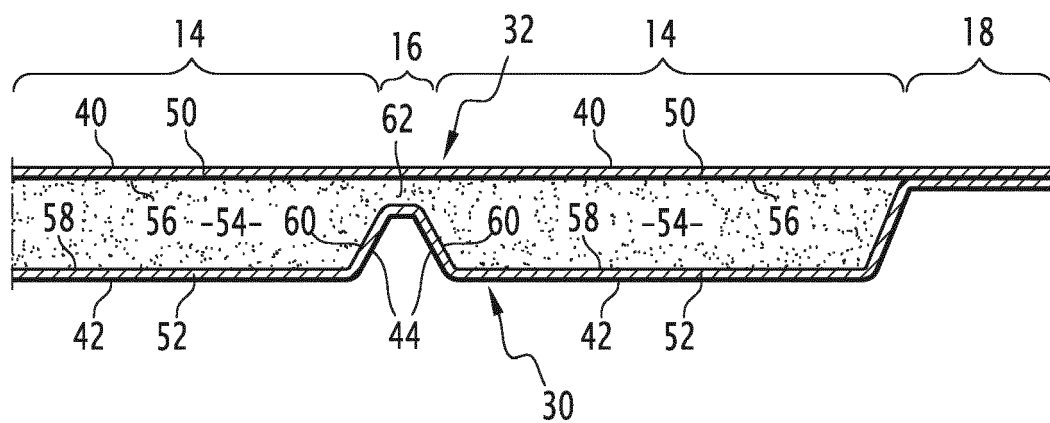


FIG.2

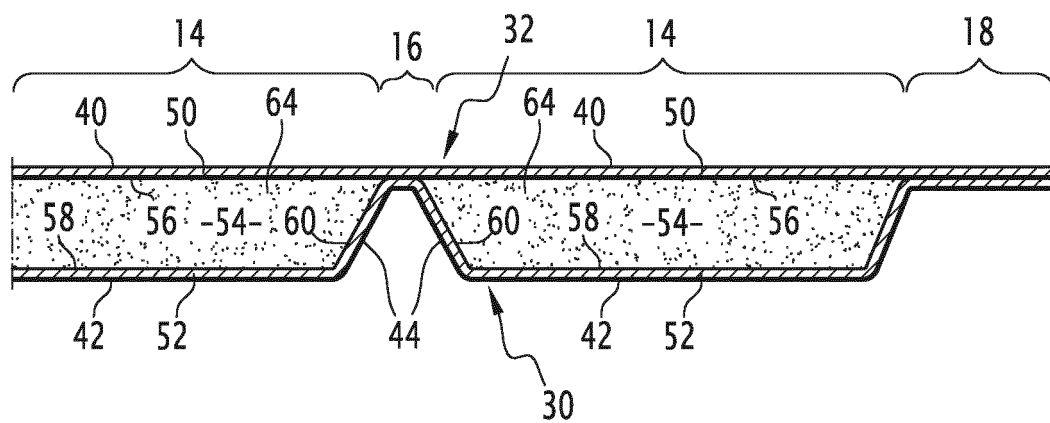
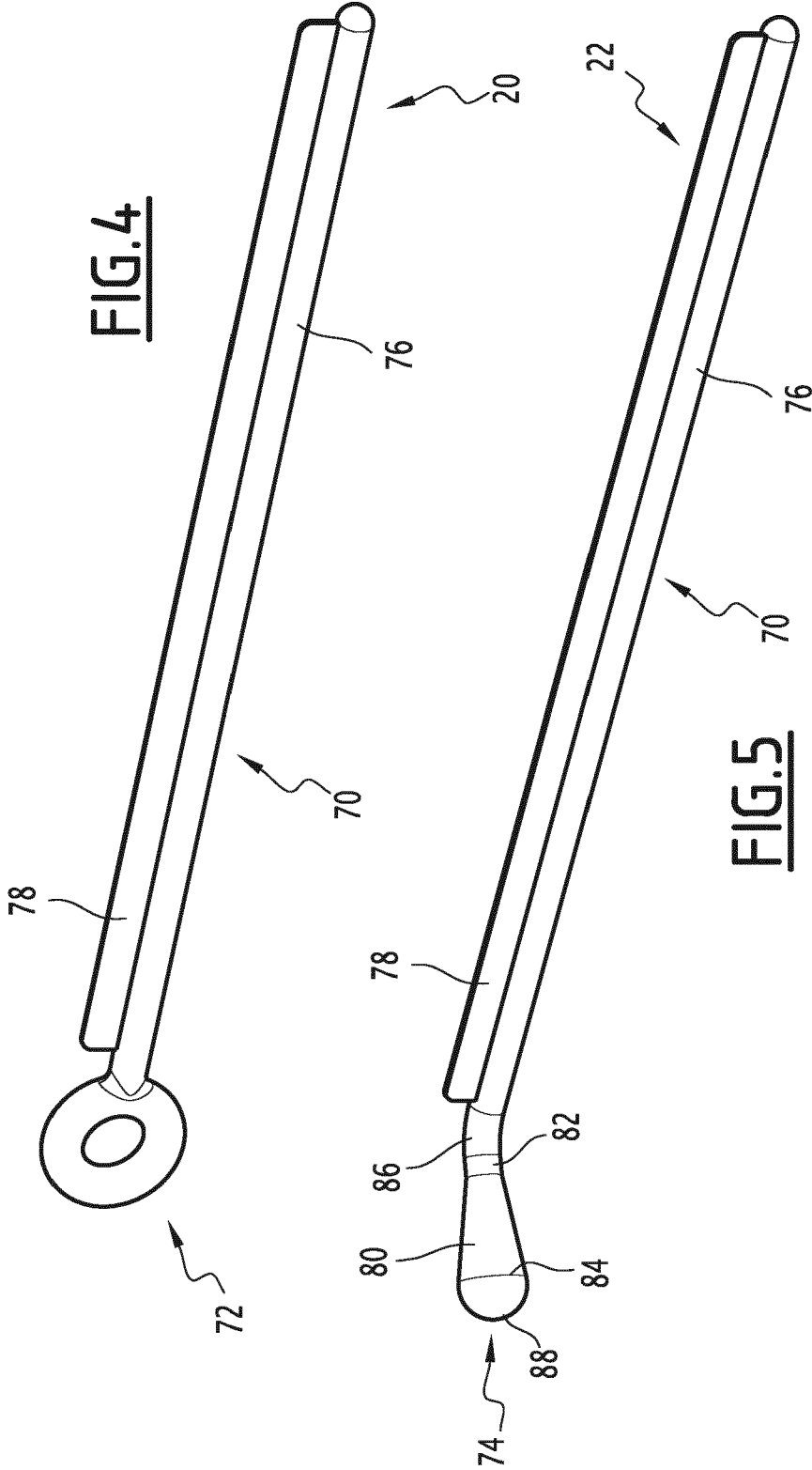


FIG.3



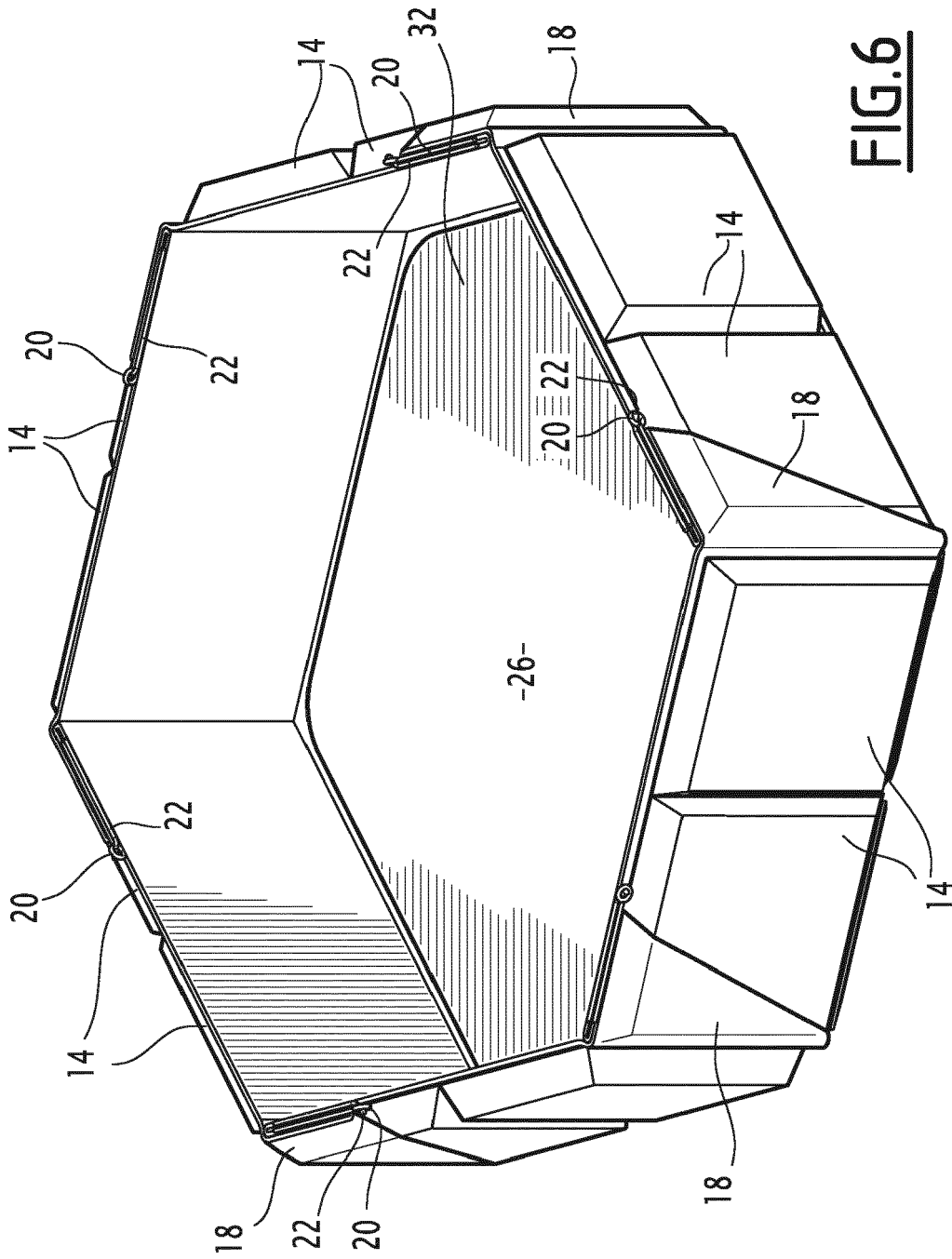


FIG. 6

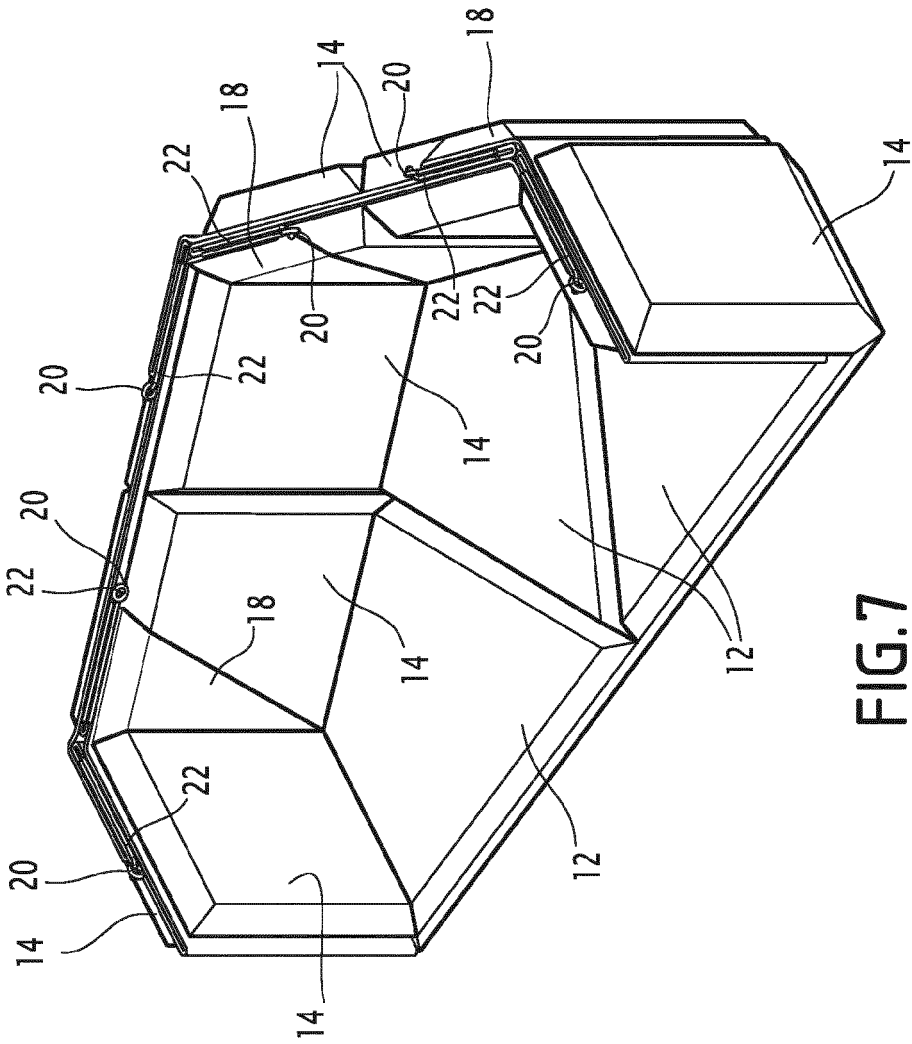


FIG. 7

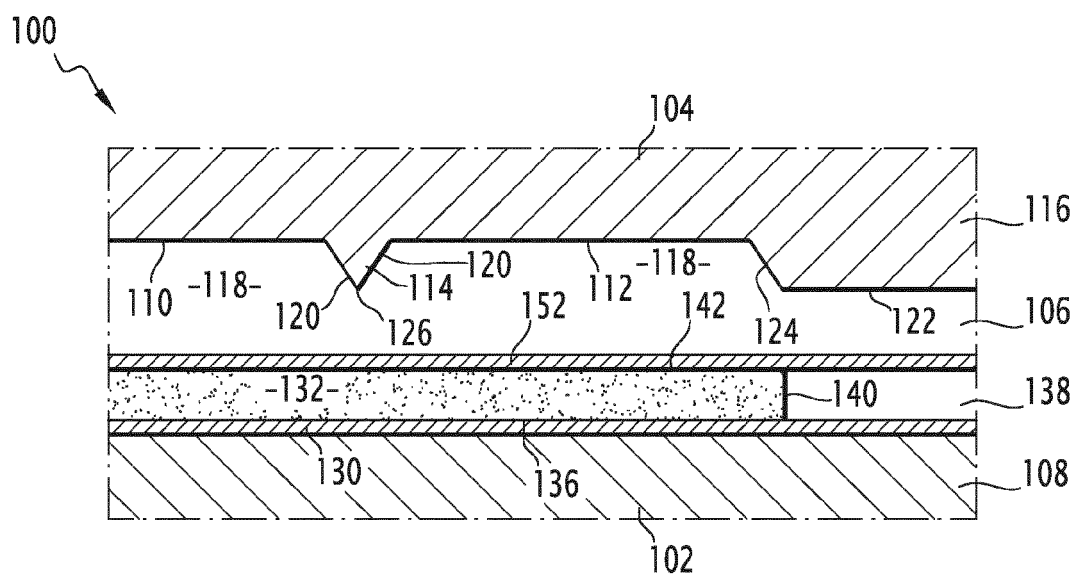


FIG.8

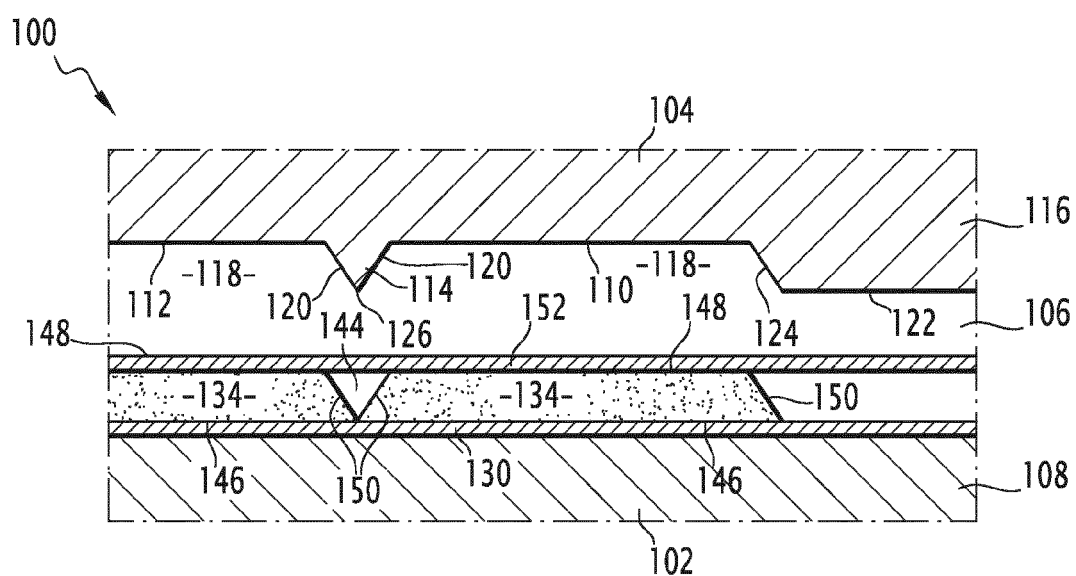


FIG. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 18 1741

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	GB 2 297 915 A (CHARLES MARTYN MICHAEL [GB] CHARLES MARTYN MICHAEL [GB]; AVERY FLIGHT) 21 août 1996 (1996-08-21) * figures 1,2,4,5 * * page 5 *	1-15	INV. A47D15/00 A47D13/06
X	US 2009/007337 A1 (MESE YUKAKO [US]) 8 janvier 2009 (2009-01-08) * figures 1,3 * * alinéas [0026], [0028] *	1-15	
X	US 2005/050638 A1 (RUTKOWSKI AMY [US]) 10 mars 2005 (2005-03-10) * figure 3 * * alinéa [0033] *	1	
A	GB 2 263 232 A (RALSTON SEBASTIAN WINDEYER [GB]) 21 juillet 1993 (1993-07-21) * figure 3 * * page 3, alinéa 2 *	1,15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		23 septembre 2013	Sainz Martínez, M
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 13 18 1741

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.

23-09-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2297915	A	21-08-1996	AUCUN	
US 2009007337	A1	08-01-2009	AUCUN	
US 2005050638	A1	10-03-2005	AUCUN	
GB 2263232	A	21-07-1993	AUCUN	

EPO FORM P0460

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