



(11)

EP 4 238 438 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.09.2023 Bulletin 2023/36

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
A41D 7/00 (2006.01) B63C 9/093 (2006.01)
B63C 9/115 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23159310.4**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
A41D 7/001; B63C 9/093; B63C 9/115

(22) Date de dépôt: **01.03.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **03.03.2022 FR 2201868**

(71) Demandeur: **Greystone**
06510 Carros (FR)

(72) Inventeur: **BELKADI, Alain**
06230 Villefranche-sur-Mer (FR)

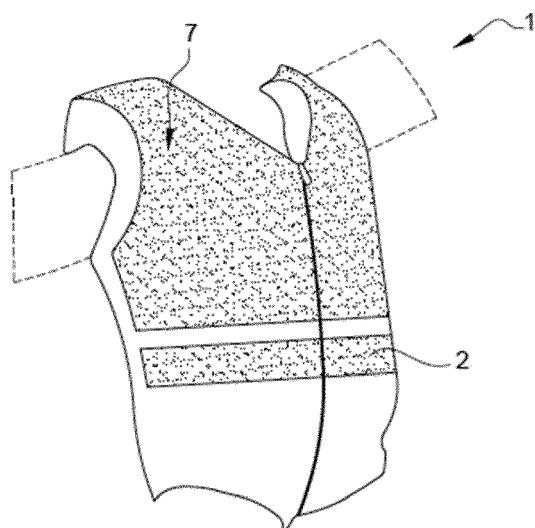
(74) Mandataire: **LLR**
11, boulevard de Sébastopol
75001 Paris (FR)

(54) VÊTEMENT DE BAIN DE SÉCURITÉ AVEC FLOTTEURS EN FIBRES D'UN POLYMIÈRE RENFERMANT UN GAZ

(57) Vêtement de bain de sécurité 1 du type à une seule pièce, s'étendant depuis au moins l'entrejambe jusqu'au haut des épaules et comportant des éléments de flottabilité 2, 7 configurés pour maintenir un utilisateur du vêtement de bain 1 hors de l'eau à partir des épaules, chaque élément de flottabilité 2, 7 comprenant plusieurs

feuilles empilées les unes sur les autres, l'épaisseur de chaque feuille étant comprise entre 1,05 mm et 1,50 mm, de préférence entre 1,10 et 1,30 mm, de façon encore plus préférentielle étant de 1,20 mm, lesdites feuilles étant constituées de fibres d'un polymère renfermant un volume d'un gaz supérieur au volume du polymère.

[Fig. 1]



Description

[0001] L'invention concerne un vêtement de bain de sécurité du type à une seule pièce, s'étendant depuis au moins l'entrejambe jusqu'au haut des épaules.

[0002] On connaît déjà dans l'état la technique de tels vêtements de bain. Ils comprennent des éléments de flottabilité intégrés. Ces éléments de flottabilité sont constitués d'un pain de mousse, ou flotteur, se présentant sous forme d'un parallélépipède rectangle droit. Ces éléments de flottabilité de l'état de la technique sont rigides et ne sont pas ergonomiques. Ils ne permettent aucune liberté de mouvement. La flottaison est permise parce que les flotteurs remontent à la surface, imposant ainsi à l'utilisateur une position qui n'est pas nécessairement la position de la nage. Par ailleurs, en cas de détérioration du vêtement de bain, le flotteur peut être amené à se déplacer, voire à être retiré, ce qui pose des problèmes de sécurité. D'autre part, les maillots flottants intégrés de boudins de polystyrène entourant le torse et le dos gênent les mouvements des bras et provoquent un « effet de bouchon » chez le petit enfant. En effet chez le petit enfant, le centre de gravité dans l'eau est situé au niveau de la tête. Le petit utilisateur flotte droit, mais en cas de basculement vers l'avant, la tête sera attirée vers le bas, ce qui pourra créer un basculement, rendant le rétablissement très difficile.

[0003] L'invention a notamment pour but de fournir un vêtement de bain de sécurité autorisant une plus grande liberté de mouvement.

[0004] A cet effet l'invention a pour objet un vêtement de bain de sécurité du type à une seule pièce, s'étendant depuis au moins l'entrejambe jusqu'au haut des épaules et comportant :

- une partie principale de vêtement de bain et
- des éléments de flottabilité disposés chacun sur une portion de la partie principale de vêtement de bain et configurés pour maintenir un utilisateur du vêtement de bain hors de l'eau à partir des épaules, chaque élément de flottabilité comprenant plusieurs feuilles empilées les unes sur les autres, l'épaisseur de chaque feuille étant comprise entre 1,05 mm et 1,50 mm, de préférence entre 1,10 et 1,30 mm, de façon encore plus préférentielle étant de 1,20 mm.

Lesdites feuilles sont constituées de fibres d'un polymère renfermant un volume d'un gaz supérieur au volume du polymère.

[0005] Ainsi les fibres de polymère renferment très majoritairement du gaz, c'est-à-dire que plus de 80 % du volume de la fibre est constitué par le gaz, de préférence plus de 95 %, et de façon encore plus préférentielle 97 % ou plus.

[0006] Les fibres de polymère sont obtenues par extrusion du polymère en présence d'un agent moussant de manière à former des cavités dans le polymère, et injection d'un gaz pour emprisonner ce gaz dans les cavités.

[0007] Ainsi le gaz est piégé dans la fibre de polymère, selon un procédé décrit par exemple dans le brevet américain US 4 952 352.

[0008] Les feuilles, d'épaisseur ainsi limitée, sont relativement souples et suivent les mouvements du corps pour un confort optimal. Elles présentent une ergonomie améliorée. Grâce à l'invention, on évite que certaines zones remontent à la surface et l'utilisateur peut flotter en position horizontale. La flottaison n'est ni pas assez, ni trop importante, l'utilisateur est donc amené à stimuler sa motricité pour se déplacer et flotter, ce qui lui permet à terme d'apprendre les mouvements de la nage.

[0009] Par ailleurs, des tests ont montré qu'une coupure dans l'élément de flottabilité selon l'invention n'altère pas la flottabilité du vêtement. Dans le vêtement de bain selon l'invention, l'ensemble du vêtement de bain est flottant. Aussi, le vêtement ne risque pas de remonter au-dessus de la tête de l'utilisateur, comme cela peut être observé avec des flotteurs.

[0010] De plus, une épaisseur d'environ 1,2 mm permet de stocker une grande quantité de gaz. Ainsi, une feuille de 1,2 mm renferme 2,4 fois plus de gaz qu'une feuille de 0,5 mm. En utilisant des feuilles d'épaisseur entre 1 et 1,5 mm, on réduit donc le nombre de feuilles dans l'élément de flottabilité, par rapport à une solution dans laquelle les feuilles auraient par exemple une épaisseur de 0,5 mm. On obtient ainsi une meilleure flottaison et une réduction des épaisseurs, apportant une plus grande facilité de mouvements à l'utilisateur.

[0011] Au sens de l'invention, la partie principale de vêtement de bain est une pièce de tissu s'étendant depuis au moins l'entrejambe jusqu'au haut des épaules. Les éléments de flottabilité sont disposés chacun sur une portion de la partie principale de vêtement de bain, c'est à dire qu'ils occupent une ou des portions de la partie principale, alors que d'autres portions de la partie principale ne sont pas occupées par un élément de flottabilité. Autrement dit, les éléments de flottabilité ne sont pas disposés sur toute la partie principale. Les éléments de flottabilité sont ainsi disposés de manière à procurer à l'utilisateur une flottaison associée à une liberté de mouvement permettant la nage. Le choix du nombre d'éléments de flottabilité, leur localisation sur la partie principale de vêtement de bain, et le nombre de feuilles qu'ils comprennent permettent d'adapter le vêtement de bain au poids de l'utilisateur.

[0012] Au sens de l'invention, un élément de flottabilité « disposé sur » une portion de la partie principale peut signifier que l'élément de flottabilité est disposé à l'intérieur de la partie principale.

[0013] Suivant d'autres caractéristiques optionnelles du vêtement de bain, prises seules ou en combinaison :

- Le polymère est un polymère d'éthylène, de préférence un homopolymère d'éthylène, et de façon encore préférentielle du polyéthylène basse densité.

5

[0014] On entend par « polymère d'éthylène » un polymère comprenant majoritairement des monomères d'éthylène. Le polymère pourra être un homopolymère, auquel cas il comprendra comme seul motif de répétition de l'éthylène, ou bien un copolymère d'éthylène, comprenant un second motif de répétition comme du propylène.

10

[0015] Le polyéthylène basse densité, PEBD, est un homopolymère d'éthylène. Il a une densité voisine de 0,92. Il en résulte une flottabilité améliorée. Par ailleurs, ce polymère est reconnu pour sa grande souplesse et permet de fabriquer des produits souples. Ce polymère est donc particulièrement adapté pour améliorer l'ergonomie du vêtement de bain. C'est par ailleurs un polymère recyclable et non toxique. Il est par exemple utilisé dans les emballages alimentaires. Il est également très résistant, entrant dans la fabrication d'objets propres à subir des chocs comme les coques de bateau mais aussi les gilets pare-balles. Il peut par ailleurs subir un traitement anti-UV de manière à résister à une longue exposition au soleil, ce qui est avantageux pour les utilisations de baignade en extérieur.

15

- Le gaz est de l'air ou du gaz naturel.

20

[0016] Les propriétés de flottaison de l'air sont bien connues et le gaz naturel, qui est un mélange gazeux d'hydrocarbures constitué principalement de méthane, est plus léger que l'air, ce qui permet d'obtenir une feuille de polymère avec une flottabilité encore améliorée. Le gaz naturel présente également l'avantage de ne pas être polluant.

25

- Le vêtement de bain est configuré pour équiper un enfant, et les éléments de flottabilité comprennent chacun de quatre à quinze feuilles (13). Par ailleurs le vêtement de bain comprend au moins :

30

- un élément de flottabilité s'étendant sur une face avant du vêtement, et configuré pour couvrir la partie haute du corps de l'enfant, et comprenant de quatorze à quinze feuilles, et
- un élément de flottabilité s'étendant sur une face arrière du vêtement, et configuré pour couvrir une zone allant du bassin jusqu'au haut des épaules de l'enfant, et comprenant de sept à dix feuilles.

35

[0017] Le choix du nombre d'éléments de flottabilité, leur localisation sur le vêtement de bain, et le nombre de feuilles qu'ils comprennent permettent d'adapter le vêtement de bain au poids de l'enfant, afin de lui procurer une flottaison adaptée.

40

- Le vêtement de bain est configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 13 et 19 kg, et il comprend en outre :

45

- un élément de flottabilité s'étendant sur une face avant du vêtement, et configuré pour couvrir une ligne de ceinture de l'enfant, et comprenant quatre feuilles,
- un élément de flottabilité s'étendant sur une face arrière du vêtement, et configuré pour couvrir la ligne de ceinture de l'enfant, et comprenant sept ou huit feuilles.

50

[0018] L'élément de flottabilité s'étendant sur une face arrière du vêtement, et configuré pour couvrir la ligne de ceinture, se superpose à l'élément de flottabilité couvrant la zone allant du bassin jusqu'au haut des épaules.

55

- Le vêtement de bain est configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 13 et 15 kg, et il comprend en outre un élément de flottabilité s'étendant sur une face arrière du vêtement, et configuré pour couvrir une zone de biceps de l'enfant, et comprenant douze feuilles.
- Le vêtement de bain est configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 15 et 19 kg, et il comprend en outre un élément de flottabilité s'étendant sur une face arrière du vêtement, et configuré pour couvrir la nuque de l'enfant, et comprenant quatre feuilles. L'élément de flottabilité s'étendant sur une face arrière du vêtement, et configuré pour couvrir la nuque, se superpose à l'élément de flottabilité couvrant la zone allant du bassin jusqu'au haut des épaules.
- Le vêtement de bain est configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 19 et 21 kg, et il comprend en outre un élément de flottabilité s'étendant sur une face arrière du vêtement, et configuré pour couvrir la nuque de l'enfant, et comprenant quatre feuilles.
- Le vêtement de bain est configuré pour équiper un adulte, et les éléments de flottabilité comprennent de six à dix feuilles, et le vêtement de bain comprend :

- un élément de flottabilité s'étendant sur une face avant du vêtement, et configuré pour couvrir une zone comprise entre le bassin et la poitrine du corps de l'adulte, et comprenant de neuf à dix feuilles, et
- un élément de flottabilité s'étendant sur une face arrière du vêtement, et configuré pour couvrir une zone comprise entre le bassin et la ligne des épaules de l'adulte, et comprenant six feuilles.

- 5
- Les éléments de flottabilité sont insérés dans le vêtement de bain, c'est-à-dire qu'ils sont disposés sur une surface interne de la partie principale de vêtement de bain.
 - Les éléments de flottabilité sont assemblés avec la partie principale de vêtement de bain par couture.
 - Les feuilles sont cousues entre elles.
- 10
- Le gaz est renfermé dans le polymère sous la forme de microbulles. Par étirement sous très haute pression, le polymère forme des cavités emprisonnant les microbulles de gaz. Ces microbulles ont une dimension variable et peuvent faire varier légèrement l'épaisseur finale de la fibre de polymère.

15

[0019] L'invention a également pour objet un matelas flottant configuré pour supporter au moins un utilisateur sur l'eau, comprenant deux feuilles empilées les unes sur les autres, l'épaisseur de chaque feuille étant d'environ 5 mm, lesdites feuilles étant constituées de fibres d'un polymère renfermant un volume d'un gaz supérieur au volume du polymère.

20

[0020] Ainsi les fibres de polymères renferment très majoritairement du gaz, c'est-à-dire que plus de 80 % du volume de la fibre est constitué par le gaz, de préférence de 80 à 85 %.

[0021] Les fibres de polymère dans le matelas flottant sont obtenues par un procédé similaire à celui utilisé pour fabriquer les fibres du vêtement de bain décrit ci-avant.

25

[0022] Le matelas flottant selon l'invention présente l'avantage d'être de faible épaisseur, tout en présentant de bonnes performances de flottabilité. En utilisant des feuilles d'environ 5 mm d'épaisseur, on réduit le nombre de feuilles dans le matelas, par rapport à une solution dans laquelle les feuilles auraient par exemple une épaisseur de 0,5 mm. Ceci rend le matelas plus rigide, ce qui permet de créer de nouveaux jeux dans l'eau.

[0023] Suivant d'autres caractéristiques optionnelles du matelas flottant prises seules ou en combinaison :

- Le polymère est un polymère d'éthylène, de préférence un homopolymère d'éthylène, et de façon encore préférentielle du polyéthylène basse densité.
- Le gaz est de l'air ou du gaz naturel.
- Le gaz est renfermé dans le polymère sous la forme de microbulles.

Brève description des figures

35

[0024] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- 40
- [Fig. 1] la figure 1 est une vue de face en perspective d'un vêtement de bain selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- [Fig. 2] la figure 2 est une vue d'arrière en perspective du vêtement de bain de la figure 1 ;
- [Fig. 3] la figure 3 est une vue de face en perspective éclatée d'une partie d'un élément de flottabilité pour le vêtement de bain de la figure 1 ;
- [Fig. 4] la figure 4 est une vue de détail d'une feuille de l'élément de flottabilité représenté sur la figure 3 ;
- 45
- [Fig. 5] la figure 5 est une vue en section d'une fibre de polymère constituant la feuille représentée sur la figure 4 ;
- [Fig. 6] la figure 6 une vue de face en perspective d'un vêtement de bain selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- [Fig. 7] la figure 7 est une vue d'arrière en perspective du vêtement de bain de la figure 6 ;
- [Fig. 8] la figure 8 est une vue en perspective d'un matelas flottant selon un mode de réalisation de l'invention.

50

Description détaillée

[0025] On a représenté sur les figures 1 et 2 un vêtement de bain de sécurité selon un premier mode de réalisation de l'invention, désigné par la référence générale 1. Le vêtement de bain de sécurité 1 est du type à une seule pièce et il s'étend depuis au moins l'entrejambe jusqu'au haut des épaules. Le vêtement de bain 1 comporte une partie principale de vêtement de bain et des éléments de flottabilité disposés chacun sur une portion de la partie principale de vêtement de bain. La partie principale donne sa forme générale au vêtement de bain. Par conséquent la partie principale porte également la référence 1 sur les figures. Le vêtement de bain 1 peut comporter différents éléments de flottabilité en fonction du poids de l'enfant. La localisation des éléments de flottabilité sur le vêtement de bain 1 est identifiée par les

références 2, 3, 4, 5, 6, 7. Les éléments de flottabilité 2, 3, 4, 5, 6, 7 sont configurés pour maintenir un utilisateur, non représenté, du vêtement de bain 1, hors de l'eau à partir des épaules. Les éléments de flottabilité 2, 3, 4, 5, 6, 7 s'étendent sur une surface interne d'une face avant ou arrière de la partie principale 1 du vêtement de bain 1.

[0026] Comme montré sur la figure 3, qui représente une partie de l'élément de flottabilité 2 de la figure 1, un élément de flottabilité selon l'invention comprend plusieurs feuilles 13 empilées et cousues les unes sur les autres. Dans l'exemple représenté sur la figure 3, l'élément de flottabilité 2 comprend huit feuilles 13. Les autres éléments de flottabilité 3, 4, 5, 6, 7 comprennent également plusieurs feuilles 13 empilées et cousues les unes sur les autres. Chaque feuille 13 a une épaisseur comprise entre 1,05 mm et 1,50 mm. De façon préférentielle, cette épaisseur est de 1,20 mm.

[0027] Comme représenté sur la figure 4, les feuilles 13 sont constituées de fibres 15 d'un polymère. La figure 5 est une vue en section d'une de ces fibres 15. Ces fibres 15 renferment un volume d'un gaz 17 supérieur au volume du polymère. Le gaz est présent dans le polymère sous la forme de microbulles.

[0028] Dans l'exemple des figures 1 et 2, le polymère est un polyéthylène basse densité, et le gaz 17 est du gaz naturel.

[0029] Le vêtement de bain 1 représenté sur les figures 1 et 2 est configuré pour équiper un enfant. Les éléments de flottabilité 2, 3, 4, 5, 6, 7 comprennent de quatre à quinze feuilles 13, et sont présentés chacun ci-après.

[0030] L'élément de flottabilité 7 s'étend sur une face avant du vêtement 1, il est configuré pour couvrir la partie haute du corps de l'enfant, et il comprend de quatorze à quinze feuilles 13. Du fait de sa répartition dans toute la partie haute du corps, l'élément de flottabilité 7 permet de positionner le corps de l'enfant à l'horizontale afin de lui apprendre à nager.

[0031] L'élément de flottabilité 3 s'étend sur une face arrière du vêtement 1, et il est configuré pour couvrir une zone allant du bassin jusqu'au haut des épaules de l'enfant ; il comprend de sept à dix feuilles 13.

[0032] L'élément de flottabilité 2 s'étend sur une face avant du vêtement 1, est configuré pour couvrir une ligne de ceinture de l'enfant, et comprend quatre feuilles 13.

[0033] L'élément de flottabilité 4 s'étend sur une face arrière du vêtement 1, est configuré pour couvrir la ligne de ceinture de l'enfant, et comprend sept ou huit feuilles 13. Lorsqu'il est présent, l'élément de flottabilité 4 se superpose à l'élément de flottabilité 3. L'élément de flottabilité 4 augmente la flottaison du haut du corps.

[0034] L'élément de flottabilité 5 s'étend sur une face arrière du vêtement 1, est configuré pour couvrir une zone de biceps de l'enfant, et comprend douze feuilles 13.

[0035] L'élément de flottabilité 6 s'étend sur une face arrière du vêtement 1, est configuré pour couvrir la nuque de l'enfant, et comprend quatre feuilles 13. Lorsqu'il est présent, l'élément de flottabilité 6 se superpose à l'élément de flottabilité 3. L'élément de flottabilité 6 permet le maintien de la tête hors de l'eau.

[0036] Les éléments de flottabilité 2 à 7 sont ajoutés en fonction du poids de l'enfant, et le nombre de feuilles qu'ils comprennent est également adapté au poids de l'enfant. Ainsi le vêtement de bain 1 représenté sur les figures 1 et 2 comprend au moins un élément de flottabilité 7 comprenant quatorze à quinze feuilles 13, et un élément de flottabilité 3 comprenant sept à dix feuilles 13.

[0037] Le tableau suivant présente, en fonction du poids de l'enfant, les éléments de flottabilité utilisés, ainsi que le nombre de feuilles qu'ils comprennent :

[Tableau 1]

Poids	13 - 15 kg	15 - 17 kg	17 - 19 kg	19 - 21 kg	21 - 24 kg
Elément 7	14 feuilles	14 feuilles	14 feuilles	14 feuilles	15 feuilles
Elément 2	4 feuilles	4 feuilles	4 feuilles		
Elément 3	10 feuilles	7 feuilles	7 feuilles	7 feuilles	10 feuilles
Elément 4	8 feuilles	7 feuilles	7 feuilles		
Elément 5	12 feuilles				
Elément 6		4 feuilles	4 feuilles	4 feuilles	

[0038] Un vêtement de bain 1 configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 13 et 19 kg, comprend en outre :

- un élément de flottabilité 2 s'étendant sur une face avant du vêtement 1, et configuré pour couvrir une ligne de ceinture de l'enfant, et comprenant quatre feuilles 13,
- un élément de flottabilité 4 s'étendant sur une face arrière du vêtement 1, et configuré pour couvrir la ligne de ceinture de l'enfant, et comprenant sept ou huit feuilles 13.

[0039] Un vêtement de bain 1 configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 13 et 15 kg comprend

en outre un élément de flottabilité 5 s'étendant sur une face arrière du vêtement 1, et configuré pour couvrir une zone de biceps de l'enfant, et comprenant douze feuilles 13.

[0040] Un vêtement de bain 1 configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 15 et 19 kg comprend en outre un élément de flottabilité 6 s'étendant sur une face arrière du vêtement 1, et configuré pour couvrir la nuque de l'enfant, et comprenant quatre feuilles 13.

[0041] Un vêtement de bain 1 configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 19 et 21 kg comprend en outre un élément de flottabilité 6 s'étendant sur une face arrière du vêtement 1, et configuré pour couvrir la nuque de l'enfant, et comprenant quatre feuilles 13.

[0042] Les figures 6 et 7 montrent un vêtement de bain 1 selon un deuxième mode de réalisation de l'invention. Ce vêtement de bain 1 comprend pour l'essentiel les caractéristiques décrites pour le vêtement de bain 1 des figures 1 et 2 mais il s'en distingue en ce que :

- il est configuré pour équiper un adulte,
- il comprend des éléments de flottabilité 21, 23 qui comprennent de six à dix feuilles 13 de 1,2 mm d'épaisseur,
- l'élément de flottabilité 21 s'étend sur une surface interne d'une face avant du vêtement 1, est configuré pour couvrir une zone comprise entre le bassin et la poitrine du corps de l'adulte, et comprend de neuf à dix feuilles 13, et
- l'élément de flottabilité 23 s'étend sur une surface interne d'une face arrière du vêtement 1, est configuré pour couvrir une zone comprise entre le bassin et la ligne des épaules de l'adulte, et comprenant six feuilles 13.

[0043] Le tableau suivant présente, en fonction du poids de l'adulte, les éléments de flottabilité utilisés, ainsi que le nombre de feuilles qu'ils comprennent :

[Tableau 2]

Poids	46 - 55 kg	56 - 65 kg	66 - 75 kg	76 - 85 kg
Elément 21	9 feuilles	9 feuilles	9 feuilles	10 feuilles
Elément 23	6 feuilles	6 feuilles	6 feuilles	6 feuilles

[0044] La figure 8 montre un matelas flottant 30, configuré pour supporter au moins un utilisateur sur l'eau, selon un mode de réalisation de l'invention. Le matelas flottant 30 comprend deux feuilles 13 empilées les unes sur les autres. Ces feuilles 13 sont similaires en tous points aux feuilles 13 décrite pour le vêtement de bain 1 selon l'invention. Cependant elles s'en distinguent en ce que leur épaisseur est d'environ 5 mm. Dans le mode de réalisation de la figure 8, le polymère est un polyéthylène basse densité, et le gaz 17 est du gaz naturel.

[0045] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation présentés et d'autres modes de réalisation apparaîtront clairement à l'homme du métier. Il est notamment possible d'utiliser des feuilles dans un autre polymère, présentant une densité adaptée et permettant de fabriquer des produits souples. Egalement, le gaz utilisable n'est pas limité au gaz naturel. On pourra par exemple utiliser de l'air ou tout gaz plus léger que l'air.

Revendications

1. Vêtement de bain de sécurité (1) du type à une seule pièce, s'étendant depuis au moins l'entrejambe jusqu'au haut des épaules et comportant :

- une partie principale (1) de vêtement de bain et
- des éléments de flottabilité (2, 3, 4, 5, 6, 7, 21, 23) disposés chacun sur une portion de la partie principale (1) de vêtement de bain et configurés pour maintenir un utilisateur du vêtement de bain (1) hors de l'eau à partir des épaules,

chaque élément de flottabilité (2, 3, 4, 5, 6, 7, 21, 23) comprenant plusieurs feuilles (13) empilées les unes sur les autres, l'épaisseur de chaque feuille (13) étant comprise entre 1,05 mm et 1,50 mm, de préférence entre 1,10 et 1,30 mm, de façon encore plus préférentielle étant de 1,20 mm, lesdites feuilles (13) étant constituées de fibres (15) d'un polymère renfermant un volume d'un gaz (17) supérieur au volume du polymère.

2. Vêtement de bain (1) selon la revendication précédente, dans lequel le polymère est un polymère d'éthylène, de préférence un homopolymère d'éthylène, et de façon encore préférentielle du polyéthylène basse densité.

3. Vêtement de bain (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le gaz (17) est de l'air ou du gaz naturel.

5 4. Vêtement de bain (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, le vêtement (1) étant configuré pour équiper un enfant, dans lequel les éléments de flottabilité (2, 3, 4, 5, 6, 7) comprennent chacun de quatre à quinze feuilles (13), le vêtement de bain (1) comprenant au moins :

10 - un élément de flottabilité (7) s'étendant sur une face avant du vêtement (1), et configuré pour couvrir la partie haute du corps de l'enfant, et comprenant de quatorze à quinze feuilles (13), et

15 - un élément de flottabilité (3) s'étendant sur une face arrière du vêtement (1), et configuré pour couvrir une zone allant du bassin jusqu'au haut des épaules de l'enfant, et comprenant de sept à dix feuilles (13).

15 5. Vêtement de bain (1) selon la revendication précédente, configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 13 et 19 kg, le vêtement (1) comprenant en outre :

20 - un élément de flottabilité (2) s'étendant sur une face avant du vêtement (1), et configuré pour couvrir une ligne de ceinture de l'enfant, et comprenant quatre feuilles (13),

25 - un élément de flottabilité (4) s'étendant sur une face arrière du vêtement (1), et configuré pour couvrir la ligne de ceinture de l'enfant, et comprenant sept ou huit feuilles (13).

20 6. Vêtement de bain (1) selon la revendication précédente, configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 13 et 15 kg, le vêtement (1) comprenant en outre un élément de flottabilité (5) s'étendant sur une face arrière du vêtement (1), et configuré pour couvrir une zone de biceps de l'enfant, et comprenant douze feuilles (13).

25 7. Vêtement de bain selon la revendication 5, configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 15 et 19 kg, le vêtement comprenant en outre un élément de flottabilité (6) s'étendant sur une face arrière du vêtement (1), et configuré pour couvrir la nuque de l'enfant, et comprenant quatre feuilles (13).

30 8. Vêtement de bain (1) selon la revendication 4, configuré pour équiper un enfant ayant un poids compris entre 19 et 21 kg, le vêtement comprenant en outre un élément de flottabilité (6) s'étendant sur une face arrière du vêtement, et configuré pour couvrir la nuque de l'enfant, et comprenant quatre feuilles.

35 9. Vêtement de bain (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, le vêtement étant configuré pour équiper un adulte, dans lequel les éléments de flottabilité (21, 23) comprennent de six à dix feuilles (13), et comprenant :

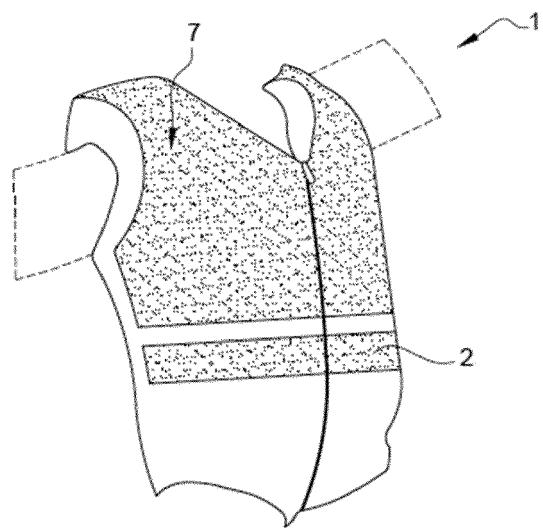
40 - un élément de flottabilité (21) s'étendant sur une face avant du vêtement (1), et configuré pour couvrir une zone comprise entre le bassin et la poitrine du corps de l'adulte, et comprenant de neuf à dix feuilles (13),

45 - un élément de flottabilité (23) s'étendant sur une face arrière du vêtement, et configuré pour couvrir une zone comprise entre le bassin et la ligne des épaules de l'adulte, et comprenant six feuilles (13).

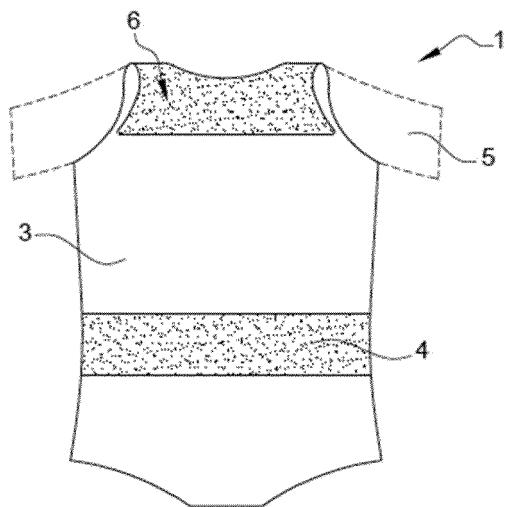
50

55

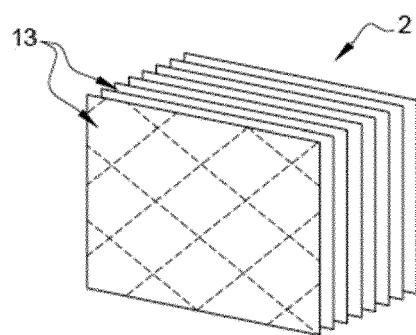
[Fig. 1]



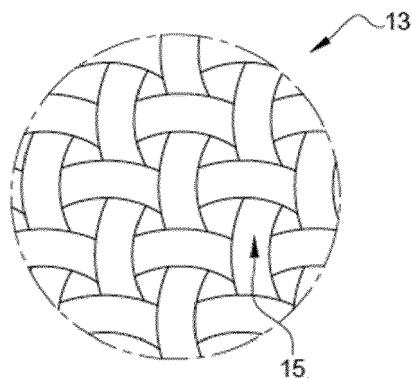
[Fig. 2]



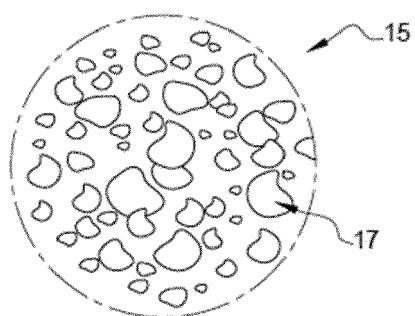
[Fig. 3]



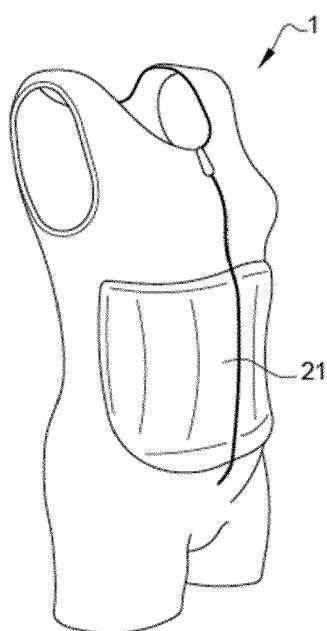
[Fig. 4]



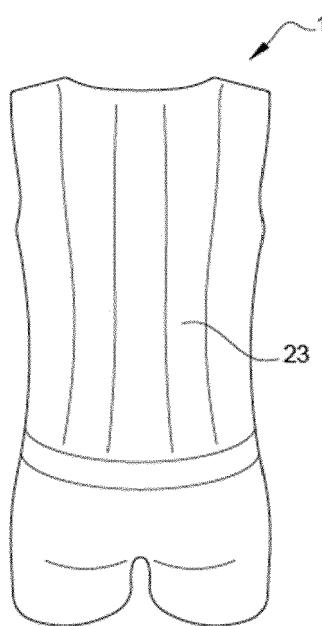
[Fig. 5]



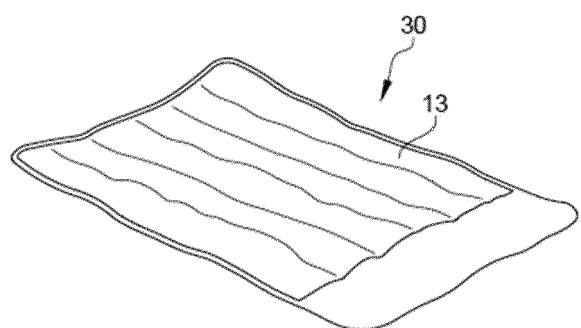
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 23 15 9310

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10	<p>Y KR 200 218 542 Y1 (DOOVISION CO., LTD.) 2 avril 2001 (2001-04-02)</p> <p>A * Description; figures *</p> <p>-----</p> <p>Y US 6 405 375 B1 (SARDI GIANLUCA [IT]) 18 juin 2002 (2002-06-18)</p> <p>A * colonne 2, ligne 36 - colonne 3, ligne 10; figures 1-4, 24 *</p> <p>-----</p> <p>A WO 99/59437 A1 (CATTAN ELIO [IT]) 25 novembre 1999 (1999-11-25)</p> <p>* page 3, ligne 2 - page 4, ligne 16; figures 1-4 *</p> <p>-----</p>	<p>1-3</p> <p>4-8</p> <p>1-3</p> <p>4-9</p> <p>1-3, 9</p>	<p>INV. A41D7/00 B63C9/093 B63C9/115</p>
15			
20			
25			
30			<p>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)</p> <p>A41D B63J B63C</p>
35			
40			
45			
50	<p>1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications</p>		
55	<p>1 Lieu de la recherche La Haye</p> <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p>	<p>Date d'achèvement de la recherche 15 juin 2023</p> <p>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</p>	<p>Examinateur Gallego, Adoración</p>

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

EP 23 15 9310

5 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.

15-06-2023

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	KR 200218542 Y1 02-04-2001 AUCUN			
15	US 6405375 B1 18-06-2002	AR 009337 A1 12-04-2000		
		AT 268554 T 15-06-2004		
		AU 4208197 A 26-03-1998		
		CA 2264862 A1 12-03-1998		
		DE 69729458 T2 14-07-2005		
		EP 0924998 A1 30-06-1999		
20		ES 2222519 T3 01-02-2005		
		IT MO960111 A1 04-03-1998		
		JP H1077505 A 24-03-1998		
		NZ 334427 A 25-08-2000		
		US 6405375 B1 18-06-2002		
25		WO 9809544 A1 12-03-1998		
	WO 9959437 A1 25-11-1999	AU 4140799 A 06-12-1999		
		IT MI980343 U1 15-11-1999		
		WO 9959437 A1 25-11-1999		
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 4952352 A [0007]