

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 041 049

②1 N° d'enregistrement national : **15 58431**

⑤1 Int Cl⁸ : F 16 F 7/00 (2017.01), B 32 B 29/08, A 42 B 3/06

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 10.09.15.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 17.03.17 Bulletin 17/11.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension : Polynésie-Fr

⑦1 Demandeur(s) : DECATHLON Société anonyme —
FR.

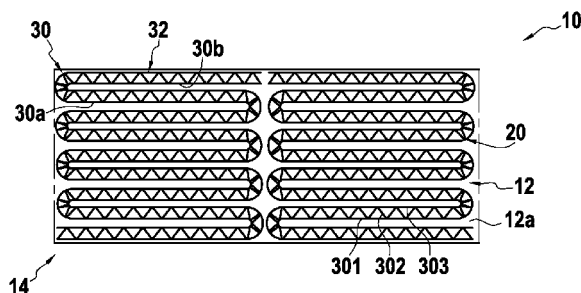
⑦2 Inventeur(s) : MACE ARMAND.

⑦3 Titulaire(s) : DECATHLON Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE
Société civile.

⑤4 **DISPOSITIF ABSORBEUR DE CHOCS.**

⑤7 L'invention concerne un dispositif absorbeur de choc
(10) comportant un support (12) et une couche protectrice
(14) fixée sur une face du support. La couche protectrice
comporte en outre une pluralité d'éléments absorbeurs de
chocs (20) constitués de bandelettes (30) repliées sur elles-
mêmes. Le support (12) peut également être constitué de
bandes superposées et fixées les unes aux autres. Les ban-
delettes (30) constituant les éléments absorbeurs de chocs
et les bandes constituant le support (12) peuvent être en
carton.



FR 3 041 049 - A1



Arrière-plan de l'invention

La présente invention concerne le domaine des équipements de protection et plus précisément celui des absorbeurs de chocs destinés à protéger une personne lors d'un choc.

5 Il trouve plus particulièrement son application en tant que protection localisée sur une partie du corps pour la pratique d'une activité où les risques de chutes sont importants.

Le dispositif absorbeur de choc selon l'invention peut, par exemple, équiper un casque de moto, un casque de pompier, un casque de chantier
10 ou encore un casque pour des sports tels que le vélo, le skate ou le roller.

Le dispositif absorbeur de choc doit avoir un impact environnemental limité ainsi qu'un coût réduit tout en étant suffisamment léger pour une pratique confortable de l'activité. Le dispositif doit, en
15 outre, respecter les normes de sécurité imposées pour les différentes pratiques.

Il est connu, notamment au travers du document US 2015/0033456, des dispositifs absorbeurs de chocs présentant une structure en nid d'abeille ou composés de nervures disposées
transversalement à une surface de support.

20 L'un des inconvénients de ce type de dispositif est qu'il présente une configuration complexe, coûteuse à réaliser et nécessitant l'utilisation de matériaux spécifiques, adaptés à la réalisation de la structure. En général, de tels dispositifs contiennent une quantité de plastique importante. Ces casques ne sont généralement pas recyclés, ce qui est
25 source de pollution.

On connaît notamment des dispositifs absorbeur de chocs tels que le casque présenté dans WO 2011/148146. Ce type de casque comporte une couche d'absorption des chocs composée de nervures de carton arquées formant une matrice ajourée.

L'inconvénient d'un tel équipement est qu'il impose une épaisseur de la couche protectrice importante afin de garantir une sécurité suffisante. Ceci implique un surdimensionnement du casque, ce dernier s'avérant finalement lourd et peu confortable. De plus, son coût de fabrication est important en raison, notamment, de la structure particulière de la couche protectrice. Enfin, ce casque comporte encore une quantité importante de plastique.

Objet et résumé de l'invention

10 Un but de la présente invention est de proposer un dispositif absorbeur de chocs remédiant aux inconvénients précités. Pour ce faire, l'invention porte sur un dispositif absorbeur de chocs comportant un support ayant une face, et une couche protectrice fixée à la face du support, la couche protectrice comprenant une pluralité d'éléments
15 absorbeurs de chocs multicouches constitués de bandelettes repliées sur elles-mêmes.

Un tel dispositif est destiné à équiper un élément de protection disposé localement, sur une partie du corps, afin de protéger l'utilisateur des impacts.

20 Le dispositif absorbeur de chocs selon l'invention peut, par exemple, équiper un casque de moto, un casque de pompier, un casque de chantier ou encore un casque pour des sports tels que le vélo, le skate ou le roller.

Dans une variante, de manière non limitative, le dispositif
25 absorbeur de chocs peut également équiper des genouillères, des coudières, des protèges-poignets ou tout autre élément de protection utilisé pour la pratique d'activités impliquant des chutes ou des contacts.

Pour ce faire, le support du dispositif absorbeur de chocs peut être souple ou rigide de manière à s'adapter à la partie du corps sur laquelle il
30 est disposé. On comprend qu'un dispositif absorbeur de chocs disposé au

niveau d'une articulation telle que le genou ou le coude peut avantageusement posséder un support souple pour permettre le mouvement. En revanche, un dispositif absorbeur de chocs disposé sur la tête formera avantageusement une coque rigide afin d'améliorer la protection.

De manière non limitative, les éléments absorbeurs de chocs sont fixés sur le support du dispositif absorbeur de chocs à l'aide d'une colle ou d'un moyen de fixation peu encombrant.

Préférentiellement, les bandelettes sont souples afin de pouvoir être repliées sur elles-mêmes. Elles sont préférentiellement constituées d'un matériau de récupération, comme du carton. L'invention permet donc de fabriquer des dispositifs de protection contre les chocs qui sont écologiques et recyclables.

Selon l'invention, les bandelettes présentent de préférence une longueur supérieure à leur largeur mais peuvent être de toute forme supportant le pliage, afin de constituer des éléments absorbeur de chocs selon l'invention.

Avantageusement les bandelettes sont épaisses. Elles présentent une épaisseur qui est au moins égale à 15% de leur largeur.

On comprend par ailleurs que les bandelettes comportent au moins deux bords latéraux définis par l'épaisseur de la bandelette, de sorte que les éléments absorbeurs de chocs présentent deux côtés plans constitués par les bords latéraux des bandelettes repliées sur elles-mêmes. Avantageusement, chaque élément absorbeur de chocs est fixé au support par l'un de ses côtés plans, constitué par l'un des bords latéraux de la bandelette repliée sur elle-même.

Les éléments absorbeurs sont multicouches, c'est-à-dire qu'ils comportent au moins deux portions de bandelettes superposées l'une à l'autre, face contre face.

Préférentiellement, mais pas nécessairement, les portions de bandelettes sont collées les unes aux autres afin d'améliorer la rigidité des éléments absorbeurs de chocs.

Avantageusement, au moins l'un des éléments absorbeurs de chocs est constitué d'une bandelette enroulée sur elle-même autour d'un axe d'enroulement qui s'étend transversalement par rapport à la face du support.

De préférence, chaque élément absorbeur de chocs est constitué d'une seule bande enroulée sur elle-même pour former une spirale. Une telle configuration a l'avantage d'être très simple à réaliser et peu coûteuse puisqu'aucun moyen particulier n'est nécessaire pour mettre en forme l'élément absorbeur. De plus, une telle disposition des éléments absorbeurs de chocs permet au dispositif de présenter une rigidité axiale importante, suivant la largeur des bandes.

Par exemple, de manière non limitative, la bandelette est agencée en spirale, de façon à présenter au moins trois couches, de préférence, au moins quatre couches, et encore de préférence au moins huit couches. Autrement dit, la spirale est obtenue en enroulant la bandelette au moins trois fois sur elle-même. On pourrait bien entendu envisager d'autres configurations de pliage des bandelettes.

Sans sortir du cadre de la présente invention, au sein d'un même dispositif, les éléments absorbeurs de chocs peuvent avoir des formes ou des configurations différentes, par exemple des modes de pliage différents d'un élément à l'autre.

En outre, les éléments absorbeurs de chocs peuvent être de tailles différentes au sein d'un même dispositif, notamment de sorte qu'ils remplissent la surface de la face du support. Selon une variante préférentielle, les éléments absorbeurs de chocs sont juxtaposés les uns aux autres, ce qui permet de répartir les efforts lors d'un choc. En outre, la juxtaposition des éléments absorbeurs de chocs améliore la rigidité

tangentielle du support sur lequel ils sont fixés et facilite la mise en forme du support.

De préférence, les bandelettes comportent au moins une feuille plane fixée à une feuille ondulée.

5 L'intérêt est d'augmenter la rigidité latérale des bandelettes, ce qui permet notamment d'en réduire la largeur et donc de diminuer l'épaisseur de la couche protectrice nécessaire pour respecter les normes de sécurité.

Selon un aspect particulièrement avantageux de l'invention, les bandelettes sont réalisées en carton, de préférence du carton ondulé.

10 Un premier intérêt est que le carton est un matériau simple, léger et facile à découper. Il a également l'avantage de présenter une bonne rigidité latérale. On comprend que l'utilisation de carton ondulé est une solution de fabrication peu coûteuse.

15 Un second intérêt d'utiliser du carton plutôt que du polystyrène expansé (EPS) pour réaliser la couche protectrice est de réduire l'impact environnemental. Le carton est en effet beaucoup moins polluant que l'EPS et peut être recyclé et réutilisé très facilement.

20 Avantageusement, le support est composé de bandes superposées et fixées les unes aux autres, ce qui permet de concevoir le support sans recourir à des moyens de fabrication ou à des outils particuliers. On allège ainsi le processus de production et les coûts associés.

Comme bandes, on peut utiliser le même type de bandelettes que celles utilisées pour réaliser les couches protectrices. L'avantage est de simplifier significativement la production du dispositif selon l'invention.

25 De préférence, les bandes formant le support sont réalisées en carton, de préférence en carton ondulé. De façon avantageuse, les bandelettes sont découpées dans des plaques de carton ondulé usagées, ce qui contribue au recyclage du carton.

Là encore l'intérêt est que le carton est un matériau léger dont l'impact environnemental est minime comparé aux autres matériaux couramment utilisés pour ce genre d'application.

De manière non limitative, les bandes peuvent être fixées à l'aide
5 d'une colle ou d'un autre moyen de fixation n'augmentant pas significativement l'épaisseur et le poids du support.

Selon une variante préférentielle, le dispositif absorbeur de chocs comporte en outre au moins une pièce de renfort. La pièce de renfort permet d'améliorer la rigidité du dispositif afin de respecter les normes de
10 sécurité en vigueur. La pièce de renfort peut être, de manière non limitative, une couche disposée à plat, de manière à soutenir les autres éléments du dispositif. Elle présente la forme générale d'un bol.

De manière avantageuse, la pièce de renfort est disposée entre le support et la couche protectrice.

15 L'intérêt est d'améliorer la rigidité du dispositif absorbeur de chocs au niveau de l'interface entre la couche protectrice et le support, qui est une zone sensible du dispositif. La couche de renfort permet notamment de mieux transmettre et répartir les efforts au niveau de l'interface.

De préférence, la pièce de renfort comporte du carton, grâce à
20 quoi, là encore, on réduit le poids du dispositif tout en utilisant un matériau écologique.

On comprend que le dispositif absorbeur de chocs peut être constitué essentiellement de carton, de sorte que l'impact environnemental du dispositif global est faible.

25 Encore de préférence, le dispositif absorbeur de chocs comporte en outre une couche imperméable.

L'intérêt est d'améliorer la résistance à l'eau afin d'empêcher toute détérioration, notamment si le dispositif est destiné à un usage en extérieur.

Avantageusement, le support et/ou la couche protectrice est imperméabilisé. Ainsi, le dispositif est protégé contre la pluie, respecte les normes de sécurité et ne nécessite pas l'ajout d'une couche supplémentaire qui serait susceptible d'augmenter le poids de l'ensemble.

5 Un autre but de la présente invention est de proposer un casque de protection comprenant au moins un dispositif absorbeur de chocs selon l'invention, dans lequel le support est une coque rigide et la couche protectrice est destinée à recouvrir la tête de l'utilisateur.

10 Sans sortir du cadre de l'invention, un tel casque peut, par exemple, être un casque de moto, un casque de pompier, un casque de chantier ou un casque pour la pratique d'un sport comme le roller ou le vélo.

15 Préférentiellement, une couche de confort est fixée à la couche protectrice. On comprend qu'une telle couche protectrice vient en contact direct sur la tête de l'utilisateur et permet d'améliorer le confort et le maintien de la tête.

Dans une variante avantageuse, la couche de confort comporte une mousse protectrice. Là encore, l'intérêt est d'améliorer le confort de la tête de l'utilisateur et éventuellement d'absorber la transpiration.

20 Le casque peut en outre être muni de sangles d'attache, fixées à la coque, pour assurer le maintien du casque sur la tête de l'utilisateur.

On pourra également prévoir des ouvertures ménagées dans la coque afin de favoriser la ventilation de la tête de l'utilisateur.

25 Brève description des dessins

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit de plusieurs modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

30 - la figure **1** illustre un premier mode de réalisation en « serpentins » du dispositif absorbeur de chocs selon l'invention;

- la figure **2** illustre un second mode de réalisation en spirales du dispositif absorbeur de chocs selon l'invention, en vue de dessus;
- la figure **3** illustre le second mode de réalisation en spirales du dispositif absorbeur de chocs en perspective;
- la figure **4** montre une perspective des bandelettes de matière ondulée constituant les éléments absorbeurs;
- la figure **5** montre un casque selon l'invention comprenant un dispositif absorbeur de chocs; et
- la figure **6** illustre une vue en coupe du casque.

Description détaillée de l'invention

Sur la figure **1**, on a illustré un dispositif absorbeur de chocs **10** destiné à protéger l'utilisateur en cas de choc. Un tel dispositif absorbeur de chocs **10** peut équiper, de manière non limitative, un ensemble de protection localisé sur une partie du corps pour la pratique d'une activité où les risques de chutes sont importants.

Dans ce premier mode de réalisation, le dispositif absorbeur de chocs **10** comporte un support **12** ayant une face **12a** sur laquelle est fixée une couche protectrice **14**, dont la fonction est d'absorber les chocs et impacts, notamment en cas de chute. La couche protectrice **14** comporte, de manière non limitative, deux éléments absorbeurs de chocs **20**.

Dans cet exemple, chacun des éléments absorbeurs de chocs **20** est constitué d'une bandelette de carton ondulé **30** comprenant une première feuille plane **301**, une seconde feuille plane **303** et une feuille ondulée **302**. La feuille ondulée **302** est fixée entre la première feuille plane **301** et la seconde feuille plane **303** de sorte à former une bandelette présentant une bonne rigidité latérale. Dans cet exemple non

limitatif, les bandelettes présentent en moyenne une largeur **l** de 18 mm, une longueur **L** de 400 mm et une épaisseur **e** de 3 mm.

Tel qu'on le constate, les bandelettes **30** sont repliées plusieurs fois sur elles-mêmes, suivant leur longueur, de manière à constituer des « serpentins ». Ainsi, les bandelettes repliées sur elles-mêmes présentent
5 une pluralité de portions de bandelette **32** ayant une face supérieure **30a** et une face inférieure **30b**. On pourrait bien entendu envisager d'autres configurations de pliage des bandelettes **30**.

On comprend que les éléments absorbants de chocs comprennent
10 deux côtés plans **20a**, **20b** formés par les bords latéraux des bandelettes.

De préférence, mais non exclusivement, les portions de bandelette **32** sont de tailles égales de manière à absorber uniformément les chocs.

Les éléments absorbants de chocs **20** sont fixés à la face du support par l'un de leurs côtés plan **20a**, **20b**. Ces éléments absorbants
15 de chocs sont fixés au support de sorte que la largeur des bandelettes s'étend sensiblement perpendiculairement à la face du support. On comprend que l'épaisseur de l'un des éléments absorbants de chocs **20** est sensiblement égale à la largeur de la bandelette qui le constitue.

Les éléments absorbants **20** sont multicouches. Ils comportent, en
20 effet, une pluralité de portions de bandelettes **32** superposées les unes aux autres, face contre face.

Les figures **2** et **3** représentent un second mode de réalisation du dispositif absorbant de chocs **10**, selon l'invention. Dans cet exemple, le dispositif absorbant de chocs **10** comporte encore une couche protectrice
25 **14** fixée au support **12**. La couche protectrice **14** comporte une pluralité d'éléments absorbants de chocs **20**. Les éléments absorbants de chocs sont ici des bandelettes **30** identiques à celles du premier mode de réalisation mais enroulées sur elles-mêmes, autour d'un axe d'enroulement **A**, de manière à constituer un motif en spirale. Les spirales
30 présentent un rayon compris, de préférence, entre 1,5 et 3,5 cm. Cette

spirale présente deux côtés plans **20a** et **20b** constitués par les bords latéraux de la bandelette enroulée sur elle-même. Chaque élément absorbeur de chocs est fixé au support par l'un de ses côtés plans **20a**, **20b**, de préférence au moyen d'une colle.

5 Les faces supérieures **30a** et inférieures **30b** sont en regard l'une de l'autre et les bandelettes **30** sont enroulées sur elles-mêmes de manière à constituer les éléments absorbeurs de chocs **20**. Les éléments absorbeurs de chocs sont fixés transversalement sur la face supérieure **12a** du support **12**.

10 Dans cet exemple, non limitatif, on remarque que les éléments absorbeurs de chocs **20** sont juxtaposés de manière à recouvrir la quasi-totalité de la face **12a** du support **12** et à former une couche protectrice **14** sensiblement uniforme. On constate que les éléments absorbeurs de chocs **20** peuvent être de tailles et de formes différentes de manière à
15 s'adapter aux dimensions latérales du support **12**.

Sur la figure **4**, on a illustré en perspective une bandelette de carton ondulé constituant un élément absorbeur de chocs **20**. Cette bandelette comprend une première feuille plane **301**, une feuille ondulée **302** et une seconde feuille plane **303**. La feuille ondulée **302** est fixée
20 entre la première feuille plane **301** et la seconde feuille plane **303**. On pourrait toutefois se passer de la deuxième feuille plane et choisir un autre type de carton ondulé, sans sortir du cadre de l'invention.

L'utilisation de bandelettes de carton permet de réduire les coûts de production, et l'impact environnemental du dispositif tout en conférant
25 une résistance suffisante pour assurer la sécurité de l'utilisateur.

La figure **5** présente un casque **100** de type casque de vélo comportant un dispositif absorbeur de chocs selon l'invention.

Dans cet exemple, le support est une coque **120** constituée d'une pluralité de bandes **320** de carton, superposées et fixées les unes aux
30 autres, suivant la forme désirée. On constate que le casque comprend une

partie avant **136** s'étendant sur le crâne de l'utilisateur et une partie arrière **138** s'étendant le long de la nuque de l'utilisateur.

Dans cet exemple, les bandes **320** composant la coque sont les mêmes que les bandelettes **30** composant les éléments absorbants de chocs **20**. On comprend que ces bandes peuvent être assemblées au moyen de colle, par exemple une colle à papier peint, ou de tout autre moyen de fixation n'augmentant pas de manière significative le poids du casque. Les bandes **320** constituant la coque **120** peuvent donc être, de manière non limitative, des bandes de carton ondulé. Alternativement, et dans une version plus simple de l'invention, les bandelettes **30** sont constituées de feuilles de carton dépourvues de cannelures.

Ici, la coque **120** possède une face intérieure **120a**, sur laquelle est fixée une couche protectrice **14**. Cette couche protectrice comporte une pluralité d'éléments absorbants de chocs **20** présentant des motifs en spirales, tels que ceux décrits dans le second mode de réalisation, illustrés en figure **2** et **3**.

Sans sortir du cadre de l'invention, les éléments absorbants de chocs **20** pourraient être repliés sur eux-mêmes suivant le mode de réalisation illustré en figure **1**.

Les éléments absorbants de chocs **20** présentent un axe d'enroulement **A** et sont fixés sur la face intérieure de la coque **120**, de manière que l'axe d'enroulement **A** s'étende transversalement par rapport à la face intérieure **120a** de la coque **120**.

On constate que les éléments absorbants de chocs **20** sont disposés de manière à sensiblement recouvrir toute la face intérieure **120a** de la coque.

La figure **6** représente une vue en coupe du casque **100** selon l'invention, sur laquelle on peut voir les différentes couches constituant le cadre. Le casque comporte notamment une couche constituée par la coque **120** et une couche constituée par la couche protectrice **14**. Comme

on peut le voir sur la figure **6**, le dispositif peut optionnellement comporter une couche de confort **40** intérieure, une couche intermédiaire constituée par la pièce de renfort **60** ainsi qu'une couche extérieure imperméable **50**. La couche de confort **40** peut en outre comporter une mousse protectrice.

- 5 La couche extérieure imperméable **50** est éventuellement appliquée sur le casque pour améliorer sa résistance à l'eau.

10

15

20

25

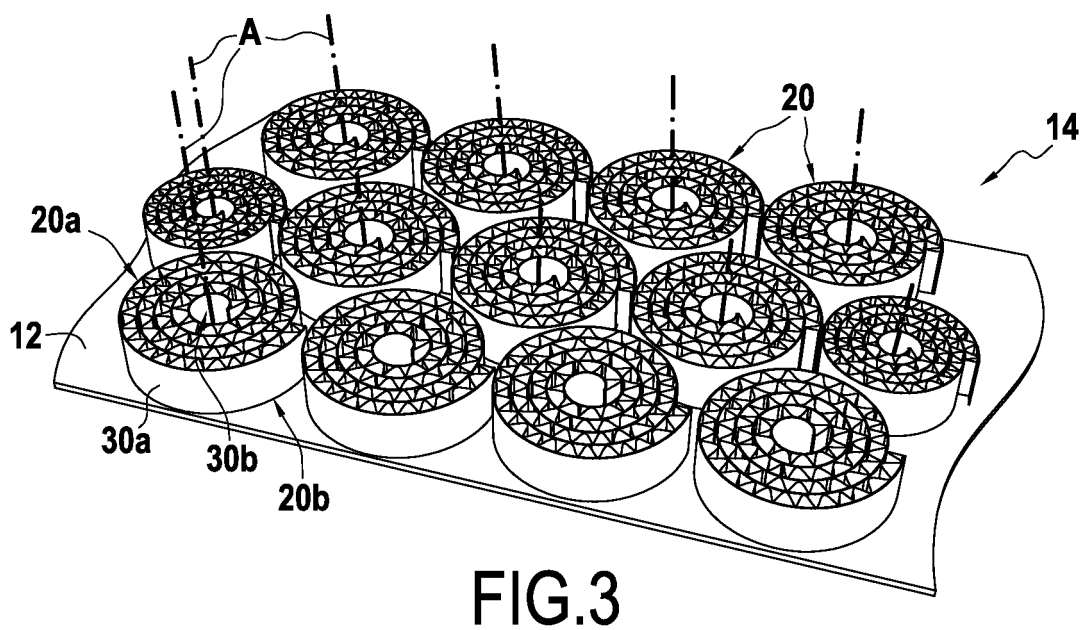
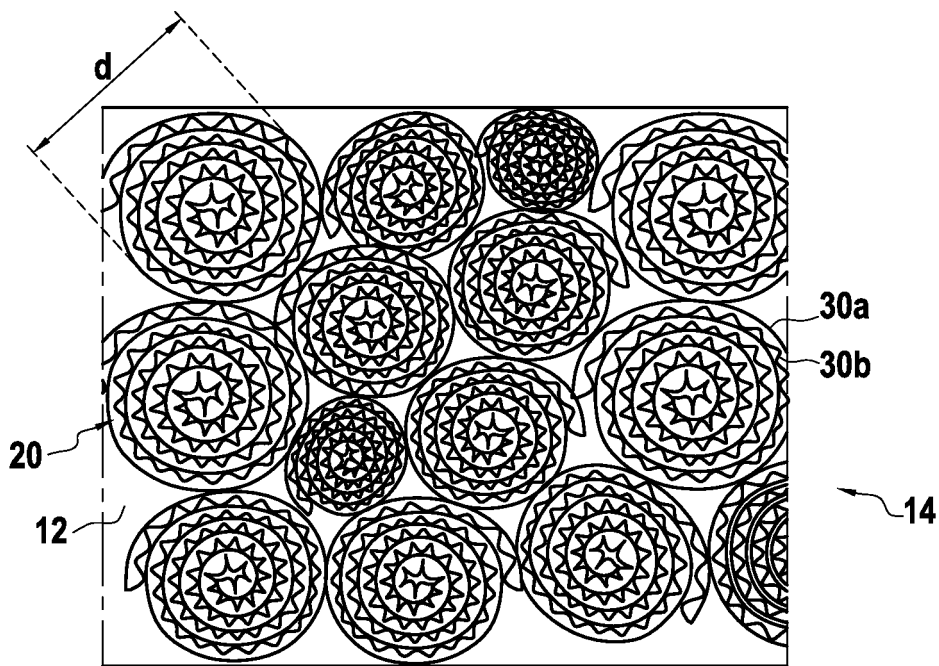
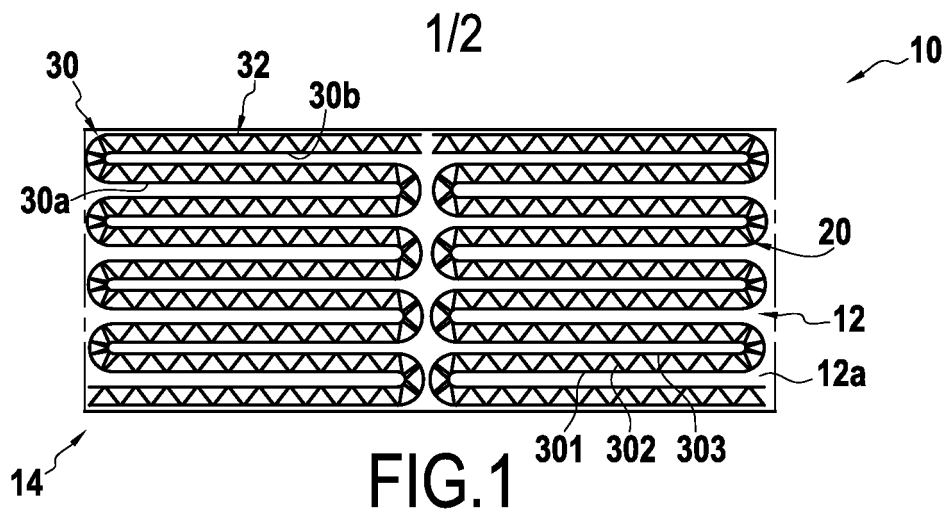
30

REVENDICATIONS

- 5 1. Dispositif absorbeur de chocs (10) comportant un support (12) ayant une face (12a) et une couche protectrice (14) fixée à la face du support, caractérisé en ce que la couche protectrice comprend une pluralité d'éléments absorbeurs de chocs (20) multicouches constitués de bandelettes (30) repliées sur elles-mêmes.
- 10 2. Dispositif absorbeur de chocs selon la revendication **1**, dans lequel au moins l'un des éléments absorbeurs de chocs (20) est constitué d'une bandelette (30) enroulée sur elle-même autour d'un axe d'enroulement (A) qui s'étend transversalement par rapport à la face (12a) du support.
- 15 3. Dispositif absorbeur de chocs selon l'une quelconque des revendications **1** ou **2**, dans lequel les éléments absorbeurs de chocs (20) sont juxtaposés les uns aux autres.
- 20 4. Dispositif absorbeur de chocs selon l'une quelconque des revendications **1** à **3**, dans lequel les bandelettes (30) comportent au moins une feuille plane (301) fixée à une feuille ondulée (302).
- 25 5. Dispositif absorbeur de chocs selon l'une quelconque des revendications **1** à **4**, dans lequel les bandelettes (30) sont réalisées en carton.
- 30 6. Dispositif absorbeur de chocs selon l'une quelconque des revendications **1** à **5**, dans lequel le support (12) est composé de bandes (320) superposées et fixées les unes aux autres.

7. Dispositif absorbeur de chocs selon la revendication **6**, dans lequel les bandes (320) formant le support (12) sont réalisées en carton.
- 5 8. Dispositif absorbeur de chocs selon l'une quelconque des revendications **1** à **7**, caractérisé en ce qu'il comporte en outre au moins une pièce de renfort (60).
- 10 9. Dispositif absorbeur de chocs selon la revendication **8**, dans lequel la pièce de renfort (60) est disposée entre le support (12) et la couche protectrice (14).
- 15 10. Dispositif absorbeur de chocs selon la revendication **8** ou **9**, dans lequel la pièce de renfort (60) comporte du carton.
- 20 11. Dispositif absorbeur de chocs selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une couche imperméable (50).
- 25 12. Dispositif absorbeur de chocs selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support (12) et/ou la couche protectrice (14) est imperméabilisé.
- 30 13. Casque de protection (100) comprenant au moins un dispositif absorbeur de chocs (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le support est une coque (120) rigide et la couche protectrice (14) est destinée à recouvrir la tête de l'utilisateur.
14. Casque de protection selon la revendication **13**, dans lequel une couche de confort (40) est fixée à la couche protectrice.

15. Casque de protection selon les revendications **14**, dans lequel la couche de confort (40) comporte une mousse protectrice.



2/2

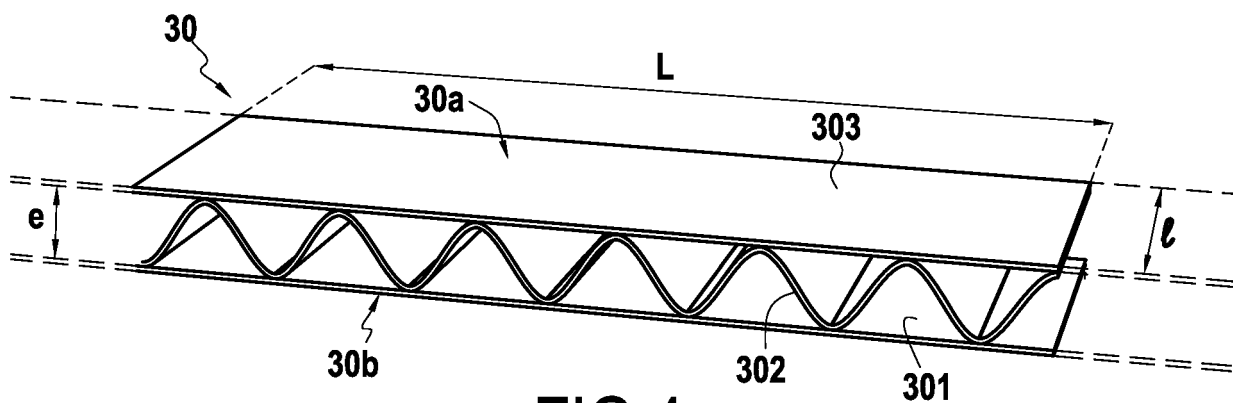


FIG. 4

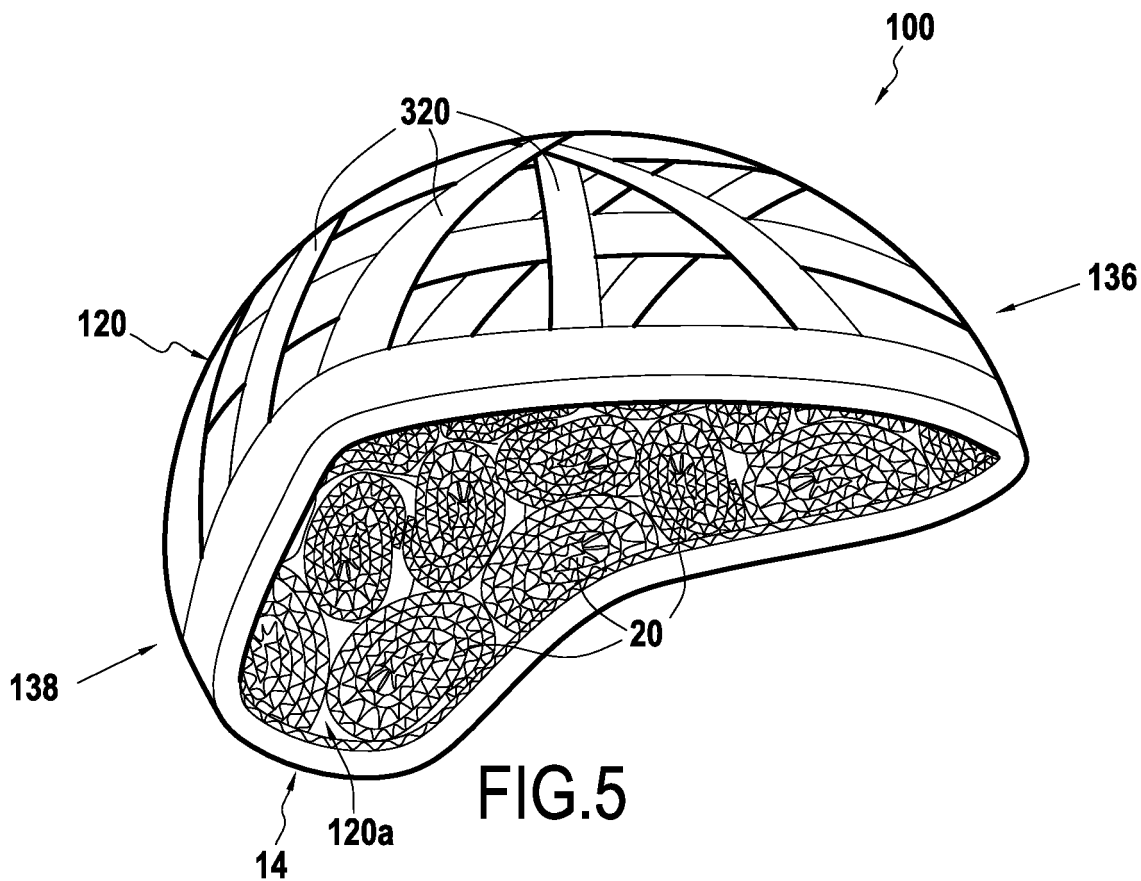


FIG. 5

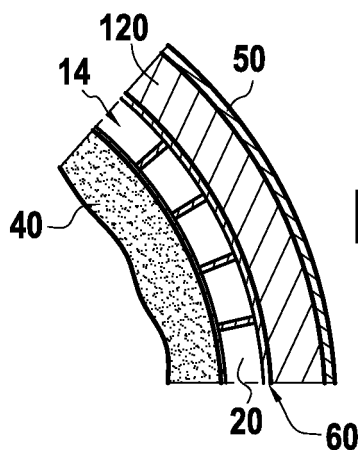


FIG. 6



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 816335
FR 1558431

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 42 01 964 A1 (ROMBERG EDM & SOHN [DE]) 30 juillet 1992 (1992-07-30)	1,3-12	F16F7/00 B32B29/08
A	* figure 1 * * revendication 1 *	2,13-15	A42B3/06
X	US 3 582 990 A (FRIEDER LEONARD P) 8 juin 1971 (1971-06-08)	1,3,4,6, 8,9,11, 12	
A	* figures 1-7 * * revendication 1 *	2,5,7,10	
A	US 2014/026279 A1 (HORSTEMEYER MARK F [US]) 30 janvier 2014 (2014-01-30) * figures 1-10 * * alinéa [0004] - alinéa [0005] *	1-15	
A	FR 1 379 737 A (ROBERT SERRA) 27 novembre 1964 (1964-11-27) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A42B A41D F16F B65B B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 mai 2016		Jordan, David	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1558431 FA 816335**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **26-05-2016**

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

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4201964	A1	30-07-1992	DE 4201964 A1 DE 9101004 U1	30-07-1992 21-05-1992
US 3582990	A	08-06-1971	AUCUN	
US 2014026279	A1	30-01-2014	AUCUN	
FR 1379737	A	27-11-1964	AUCUN	