



(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 38524 B1** (51) Cl. internationale : **B62K 19/02; B32B 29/00**
- (43) Date de publication : **29.09.2017**

-
- (21) N° Dépôt : **38524**
- (22) Date de Dépôt : **13.10.2013**
- (30) Données de Priorité : **02.05.2013 US 61/818,611**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/IL2013/050823 13.10.2013**
- (71) Demandeur(s) : **I.G. CARDBOARD TECHNOLOGIES LTD., Gershon Shatz 6 PO Box 57137 6157002 Tel Aviv (IL)**
- (72) Inventeur(s) : **GAFNI, Izhar**
- (74) Mandataire : **CABINET AKSIMAN**

(54) Titre : **UNITÉ À BASE DE CARTON**

- (57) Abrégé : La présente invention concerne une unité à base de carton, qui comprend un ou plusieurs éléments sensiblement plans contenant deux couches ou plus de carton qui sont étroitement associées l'une à l'autre et constitués par un panneau formé en carton, possédant des première et seconde faces ; et au moins deux éléments d'enveloppe centrale comprenant des parties enveloppantes du panneau qui sont enveloppées autour de deux éléments allongés ou plus, de sorte que le panneau soit étroitement associé auxdits éléments ; les éléments plans et les éléments d'enveloppe centrale de l'unité sont solidaires entre eux.

RÉSUMÉ

La présente invention concerne une unité à base de carton, qui comprend un ou plusieurs éléments sensiblement plans contenant deux couches ou plus de carton qui sont étroitement associées l'une à l'autre et constitués par un panneau formé en carton, possédant
5 des première et seconde faces ; et au moins deux éléments d'enveloppe centrale comprenant des parties enveloppantes du panneau qui sont enveloppées autour de deux éléments allongés ou plus, de sorte que le panneau soit étroitement associé auxdits éléments ; les éléments plans et les éléments d'enveloppe centrale de l'unité sont solidaires entre eux.

Unité à base de carton

DOMAINE TECHNOLOGIQUE ET CONTEXTE

La présente invention concerne des unités faites entièrement ou sensiblement de carton, lesquelles peuvent être utilisées comme des éléments de construction des structures et des appareils tels que les appareils à roues (par exemple la bicyclette ou le tricycle).

WO11067742 décrit un véhicule terrestre à propulsion humaine suffisamment rigide de façon à transporter un utilisateur humain le chevauchant. Le véhicule est fabriqué à partir de matériaux recyclables de type pâte et de type broyé.

10 DESCRIPTION GÉNÉRALE

La présente invention propose une structure constituée de ou comprenant du carton en tant que composant principal. Cela signifie que le carton constitue généralement au moins 80%, 85%, 90%, et parfois même au moins 95% du poids total de la structure. La structure comprend, comme illustré ci-dessous, des éléments de renforcement allongés qui peuvent être faits de carton, par exemple, peuvent être des cylindres en carton ou des tiges; ou peuvent être faits d'autres matériaux légers, tels que le bois ou le plastique. Les éléments allongés sont entièrement ou partiellement enveloppés (ou enroulés) par des parties d'un panneau en carton qui sont formées afin d'être en liaison étroite avec lesdits éléments allongés dans l'ensemble ou au moins dans une partie majeure de la longueur desdits éléments. D'autres parties du panneau en carton sont associés l'une à l'autre pour définir un élément de carton multicouche. Lesdits éléments allongés forment conjointement avec les parties associées du panneau en carton un élément d'enveloppe centrale. L'élément d'enveloppe centrale peut définir et être situé aux bords d'un élément plan à couches multiples, ce qui peut servir comme élément fonctionnel à part entière, il peut en outre avoir une importance structurale de renforcement, etc. L'une des caractéristiques uniques de l'unité de l'invention est la rigidité globale transmise, au moins partiellement, et à certains moments essentiellement, par lesdits éléments allongés de l'enveloppe centrale, comme cela sera également expliqué en détail ci-dessous. La structure de l'invention peut constituer une partie d'un appareil, tel qu'un appareil à roues, par exemple, les parties d'une bicyclette ou d'un tricycle.

La présente invention concerne une unité à base de carton, qui comprend un ou plusieurs éléments sensiblement plans, contenant chacun deux couches ou plus de carton qui sont étroitement associées l'une à l'autre et constitués par un panneau formé en carton, possédant des premières et secondes faces. L'unité comprend également au moins deux
5 éléments d'enveloppe centrale, comprenant chacun des parties enveloppantes du panneau qui sont enveloppées autour de deux éléments allongés ou plus, de sorte que le panneau soit étroitement associé auxdits éléments ; les éléments plans et les éléments d'enveloppe centrale de l'unité sont solidaire entre eux.

En général, le terme "allongé" signifie que l'élément a une dimension de longueur qui
10 est considérablement plus importante que d'autres mesures de l'élément. Un tel élément peut généralement avoir la structure d'un élément allongé comme décrit dans la demande PCT déposée en copropriété, qui est intitulée «élément structurel comprenant du carton» et qui revendique la priorité de deux demandes de brevet provisoire des États-Unis dont les numéros de série sont 61/715,359 et 61/787,229 (ci-après désigné par : "la demande PCT concernant
15 l'élément de structure"). L'une ou les deux parties du panneau entourant l'élément allongé (désigné ci-après par "la sous-structure rectangulaire") est solidaire de la partie du panneau qui forme les autres parties de la structure.

Le terme «panneau en carton» désigne un morceau de carton plan ou sensiblement plan ayant une large surface qui est sensiblement mince par rapport à sa longueur et sa
20 largeur. Le panneau en carton peut être un morceau de carton uniforme, mais peut aussi, à titre d'exemple, être constitué de deux ou plusieurs morceaux de carton plans collés ou liés autrement entre eux pour former un panneau de carton plus grand, lequel est formé de différents éléments de l'unité.

Le terme "formé" (ou l'une de ses variantes linguistiques) est utilisé pour désigner
25 l'acte de former ou modeler le panneau en carton, c'est-à-dire donner au panneau sa forme finale prévue dans l'unité. Cette formation comprend, par exemple, le fait d'enrouler une partie du panneau au-dessus de l'élément allongé afin d'obtenir ainsi la structure d'enveloppe centrale de l'élément allongé formé de la sorte. Une telle formation peut également comprendre, dans certains modes de réalisation, le fait de définir des vides dans ledit élément
30 plan.

Le terme "intégral" signifie que les parties du panneau qui sont utilisées dans la formation des différents éléments sont toutes des parties d'un panneau unique formé. Ainsi,

par exemple, dans le cas d'une partie du panneau qui enveloppe l'élément allongé, définissant deux contours du panneau qui se prolonge à partir d'un sommet défini le long de l'élément allongé, au moins une ou les deux parties des contours du panneau s'étend dans les autres parties du panneau qui définissent un ou plusieurs autres éléments de l'unité.

5 Un ou plusieurs des éléments de l'unité de carton comprennent des parties ayant deux ou plusieurs couches de carton qui sont étroitement associées l'une à l'autre (par exemple, attachée l'une à l'autre par collage ou par d'autres moyens de liaison) et constituées par un panneau formé en carton et possédant des première et seconde faces. Comme indiqué ci-dessus, les parties du panneau sont enroulées autour de deux ou plusieurs éléments allongés
10 d'une façon qui rend le panneau en association étroite avec lesdits membres pour définir ainsi lesdits éléments allongés de l'enveloppe centrale. L'élément allongé de l'enveloppe centrale, formé à travers l'association entre l'élément allongé et le panneau de carton enveloppant, peut assurer une rigidité accrue et une résistance au pli à la structure de carton, par rapport à la rigidité et la résistance au pli conférée à une structure de carton similaire et qui ne comprend
15 pas de tels éléments allongés de l'enveloppe centrale. Ledit élément allongé de l'enveloppe centrale peut définir un bord d'une unité de carton plane et multicouche (par exemple bicouche). Généralement, ces deux éléments allongés d'enveloppe centrale définissent les bords d'un élément sensiblement plan qui se prolonge entre les deux.

Les membres allongés (qui, comme indiqué ci-dessus, peuvent être constitués de
20 carton, de bois ou de plastique) ont généralement une forme arrondie, par exemple, celle d'une section transversale circulaire (bien que parfois cette forme peut être ovale, elliptique, etc.); et, en conséquence lesdits éléments allongés de l'enveloppe centrale sont généralement arrondis, mais ils peuvent être façonnés via l'utilisation des matrices appropriées dans d'autres formes, par exemple, pour avoir une forme de section transversale rectangulaire
25 externe.

L'invention met l'accent sur certaines caractéristiques, ayant des points communs avec celles de la demande PCT concernant l'élément de structure ainsi que celles d'une autre demande PCT déposée en copropriété et intitulée "la structure à base de carton" et qui revendique la priorité de la demande provisoire des États-Unis 61 / 787,292, dont le contenu
30 pertinent a été incorporé dans la présente en guise de référence.

L'unité à base de carton de l'invention a une résistance de flexion de 3- ou de 4-point, laquelle résistance est normale audit élément allongé de l'enveloppe centrale qui est sensiblement plus grand que celui d'une structure en carton à deux couches dépourvues de tels éléments allongés de l'enveloppe centrale. Le terme "sensiblement plus grand" signifie qu'il est au moins deux, cinq et, parfois, au moins 10 fois supérieur à celui des éléments de renforcement ou celui de la structure en carton à deux couches régulières, sans les éléments allongés. Quelques explications et paramètres concernant cette résistance de flexion peuvent être trouvés dans la demande PCT relative à l'élément structurel, dont le contenu des parties pertinentes, comme indiqué ci-dessus, est incorporé dans la présente par référence.

10 Le panneau en carton peut être d'un type comprenant (i) au moins une couche de faible densité en papier, papier lourd ou carton (pour plus de commodité, le terme «papier», sera utilisé ci-après pour désigner collectivement papier, lourd papier ou du carton) droit disposés de façon à définir une pluralité de cellules ou de vides, par exemple, formé par ondulé, cannelé ou autrement non tassée des feuilles de papier ou de bandes qui définissent une pluralité de vides entre celles-ci, et comprenant (ii) une ou plusieurs feuilles doublure en carton doublé sur un côté ou les deux côtés des couches de faible densité (à savoir en sandwich la couche de faible densité entre eux). Des exemples de ces panneaux de carton sont par exemple connu comme "carton ondulé", qui se compose d'un panneau cannelé ou ondulé papier (s) ou bande et une ou deux carton doublure plate à une ou les deux (par exemple en sandwich) faces du papier cannelé ou ondulé; et peut également être telle dénommé "carton en nid d'abeilles". Ces matériaux sont largement utilisés dans la fabrication de boîtes et récipients d'expédition. Les panneaux de carton ondulé ou de nid d'abeilles peuvent être panneau en carton à simple paroi ou multi-parois. Ces termes sont également destinés à couvrir lourds carton de diverses forces, allant d'une simple agencement d'un seul panneau d'épaisseur de papier à des configurations complexes avec de multiples ondulé, nid d'abeilles et d'autres couches.

Par un mode de réalisation, l'unité à base de carton comprend deux premiers éléments à noyau-enveloppe allongés qui sont parallèles l'un à l'autre, étant formées avec des éléments allongés parallèles correspondant. Ces premiers éléments à noyau-enveloppe allongés définissent des bords d'un premier élément plan qui se prolonge entre les deux. Les premiers éléments de base-enveloppe allongés sont associés à des premiers éléments allongés parallèles correspondant. Lesdits premiers éléments allongés peuvent se séparer chacun entre un segment central de la plaque de carton d'origine et l'une des premières ou deuxièmes segments

qui flanquent le segment central; les deux segments une fois une partie de la plaque est enroulée sur les membres allongés pour former ensemble un élément à deux couches.

Selon un mode de réalisation, une ou plusieurs parties de la première face d'un premier segment de flanc sont attachés à une ou plusieurs parties (opposé à la structure formée) de la première face du segment central. Par un autre mode de réalisation, une ou plusieurs parties de la première face d'un premier segment d'accompagnement et une ou plusieurs parties de la première face de la deuxième des deux segments flanquants sont tous deux fixés à des parties de la première face du segment central correspondant.

Au moins deux membres parallèles allongées selon les modes de réalisation définies à l'alinéa précédent sont associés à la première face du panneau. La structure est typiquement formée de telle sorte que les bords opposés du panneau d'origine, qui sont les bords de la fin des segments flanquants, se trouvent à proximité les uns des autres. De cette manière, une structure en boucle fermée est formée par le panneau, avec les premiers éléments à noyau-enveloppe allongée définissant les extrémités d'une telle boucle.

Par un autre mode de réalisation, plutôt que de former une structure en boucle fermée, un panneau en carton est replié en une forme ressemblant généralement une forme en "S" avec des plis orientés de manière opposée. Dans une telle configuration, une ou plusieurs parties d'une première face du premier segment flanquante est fixé à une ou plusieurs parties de la première face du segment central correspondant; tandis qu'une ou plusieurs parties de la seconde face du segment central est attaché à une ou plusieurs parties de la deuxième face du deuxième segment de flanc correspondant. Dans cette configuration, les éléments allongés dans les premiers éléments de base de l'enveloppe-allongées parallèles sont associés l'un avec la première face et l'autre avec la deuxième face du panneau.

By one embodiment such a planar cardboard piece is substantially rectangular in form with a complete cardboard multi-layer structure over the entire surface. In another embodiment, one or more voids in this planar cardboard element are defined, e.g. through cut-outs from the multi-layer cardboard element or through appropriately forming of the original cardboard panel, which may have decorative or functional significance.

Selon un mode de réalisation, l'unité à base de carton comprend un ou plusieurs entiers second éléments de forme allongée, noyau-enveloppe (formés par une partie du panneau de

carton qui est enroulé autour d'un élément allongé orienté perpendiculairement à ladite premiers éléments à noyau-enveloppe de forme allongée.

Conformément à certains modes de réalisation, l'unité à base de carton est une partie d'un dispositif à roues, tel qu'une bicyclette ou un tricycle. Une unité de tels modes de réalisation peut comprendre un élément planaire formé entre parallèle, d'une part, les éléments
5 allongés configurés pour la fixation à (i) une roue avant et (ii) une ou plusieurs autres parties de la bicyclette ou un tricycle et comprend un second élément de forme allongée perpendiculairement à les premiers et solidaire des éléments plans, et étant configuré comme un guidon de la bicyclette ou un tricycle. La pièce plane est généralement configuré avec des
10 vides qui ont la fonction de liaison avec (i) une roue avant et (ii) une ou plusieurs autres parties de la bicyclette ou un tricycle.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

Afin de mieux comprendre l'objet qui est décrit ici et illustrent comment elle peut être réalisée dans la pratique, des modes de réalisation vont maintenant être décrits, à titre
15 d'exemple non limitatif uniquement, en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

La figure 1A. est une représentation schématique du mode de production d'une unité à base de carton selon un mode de réalisation de l'invention.

Figs. 1B et 1C montrent, respectivement, une vue schématique en perspective et une vue de dessus, de l'unité ainsi formée.

La figure 2A est une représentation schématique du mode de production d'une unité à
20 base de carton selon une autre réalisation de l'invention.

Figs. 2B et 2C montrent, respectivement, une vue schématique en perspective et une vue de dessus, de l'unité ainsi formée.

La figure 3A est une illustration schématique du mode de production d'une unité à
25 base de carton, selon un autre mode de réalisation de l'invention.

La figure 3B montre une unité à base de carton selon ce mode de réalisation.

La figure 3C montre une vue de côté de l'appareil de la Fig. 3B.

La **figure 4** représente une vue de face d'une unité à base de carton selon un autre mode de réalisation de l'invention, qui globalement semblable à la forme de celle de la Fig. 3B, avec quelques découpes fonctionnelles.

5 La **figure 5A** est une vue de face d'un panneau de carton avec des segments marqués pour être découpé avant la formation de l'unité à base de carton selon une autre réalisation de l'invention.

La **figure 5B** montre le panneau de la figure 5A avec des segments découpe et après le positionnement des éléments allongés.

10 La **figure 5C** montre une vue de face de l'unité à base de carton formée à partir du panneau de la Fig. 5B.

DESCRIPTION DETAILLEE DES MODES DE REALISATION

L'invention sera maintenant illustrée ci-dessous en référence à un certain nombre de modes de réalisation, représentée schématiquement sur les dessins annexés. Dans la description ci-dessous, Fig. 1 (à savoir 1A, 1B et 1C) se rapportent à un mode de réalisation, et de chacune des figures. 2, 3, 4 et 5 se rapportent à des modes de réalisation différents. Les différents composants de ces modes de réalisation sont chacune indiquées par un numéro à trois chiffres, le premier chiffre donné en fonction de la figure sur laquelle elles apparaissent (par exemple, sur les figures 1, les numéros commencent par "1";.. Alors que dans les figures 2 à le chiffre "2"); tandis que les deux derniers chiffres sont spécifiques pour le composant. Dans différentes figures comme composants sont indiqués par un chiffre à trois chiffres ayant les mêmes deux derniers chiffres. A titre d'exemple, le composant 102 sur les figures. 1A et 1B est comme (ayant une fonction similaire à) composant 202 dans les figures. 2A et 2B. Ces composants tels ne peuvent pas être décrits à chaque fois et le lecteur est invité à se pencher sur la description de la composante correspondante dans d'autres modes de réalisation.

Il est à noter que, aux fins d'illustration, certaines dimensions ont été tirées hors de proportion. A titre d'exemple, dans certaines figures, un panneau en carton est représenté, à partir duquel une unité à base de carton est produite. Le panneau est démontré qu'ils ont une épaisseur qui est hors de proportion de l'épaisseur d'au moins une partie du panneau réel à utiliser conformément à l'invention. Le sur l'épaisseur de la proportion est à des fins

d'illustration seulement que si elle avait été attirée sur la proportion, il a peut-être été plus difficile pour le voir dans les dessins.

La référence est d'abord faite à la figure. 1A montrant un panneau en carton 100 associé à deux éléments allongés 102, 104 positionné sur les lignes correspondantes parallèles
5 106, 108, sur une première face 140 du panneau 100, à égale distance de face respective bords 110, 112 (lignes 106,108 sont des lignes imaginaires qui ne existent pas dans le panneau réelle). Éléments allongés 102, 104, qui sont parallèles à l'autre, se séparent entre les parties d'accompagnement respectifs 114, 116 et une partie centrale 118 du panneau.

Afin de former une unité à base de carton selon un mode de réalisation de l'invention,
10 le panneau 100 est plié le long des lignes 106, 108, comme représenté par les flèches 106a, 108A sorte que des parties de celle-ci 120, 122 le long des lignes adjacentes 106, 108 enrouler autour de et enveloppe étroitement les éléments allongés 102, 104, de telle sorte que dans l'unité formée par la suite, comme on le voit sur les figures. 1B et 1C, portions 114, 116 sont étroitement associés à leur première face, par exemple, grâce à l'utilisation de colle, avec la
15 première face de la partie 118.

Dans l'ensemble formé représenté sur les figures. 1B et 1C, deux éléments peuvent être identifiés: deux éléments parallèles, allongés, noyau-enveloppe 130, 132 qui définissent des bords de l'unité avec un élément bi-couche plane 134 étendant entre elles. En outre, dans ce mode de réalisation, le panneau bords 110, 112 sont amenés en étroite proximité avec une
20 autre. De cette manière, le panneau de carton formé définit une configuration en boucle fermée sur les deux éléments allongés.

Les éléments allongés 102, 104 dans ce mode de réalisation décrit ci-dessous et ces ont une section transversale circulaire. Dans certains modes de réalisation, ils peuvent avoir d'autres sections rondes, par exemple, elliptique, ovale.

Les éléments de base-enveloppe allongés 130,132, ainsi que les autres bords allongé, éléments noyau d'enveloppe dans les modes de réalisation décrits ci-dessous, ont arrondies qui sont le résultat du processus de formage. Cependant, grâce à l'utilisation de matrices ou moules appropriés, les arêtes peuvent être formées à la presse d'avoir d'autres formes, par exemple, rectangulaire. Le panneau en carton peut, par un mode de réalisation, un panneau de
30 carton ondulé ou en nid d'abeille. Cependant, l'invention ne se limite pas à des panneaux en carton de ce type.

La référence est maintenant faite aux figures. 2A à 2C, qui illustre un appareil selon un autre mode de réalisation (Fig. 2B et 2C) et le mode de formation d'une telle unité (Fig. 2A). A la différence des modes de réalisation des figures les. 1A-1C, en fonction de ceux des Fig. 2A à 2C du panneau en carton est formée en une forme ressemblant à un «S», plutôt que
5 d'une boucle fermée.

En décrivant les modes de réalisation des Fig. 2A à 2C, dans le but de faciliter la description, il sera fait référence à deux faces opposées du panneau désigné comme une première face 240 et une seconde face opposée 242.

Comme on peut le voir sur la figure. 2A, élément allongé 202 est associée à la
10 première face 240 (positionné le long de la ligne 206, parallèles au bord 210) et élément allongé 204 (parallèle à l'élément allongé 202) est associé à la seconde face 242 (positionné le long de la ligne 208, parallèles au bord 212).

Comme illustré sur la Fig. 2A, les lignes 206, 208 définissent trois parties sensiblement de même largeur, y compris les deux portions adjacentes 214, 216 et une partie
15 centrale 218. Le panneau 200 est formé par pliage le long de la ligne 206 dans la direction représentée par la flèche 206A, et dans la direction opposée long de la ligne 208 dans le sens représenté par la flèche 208A. Finalement, l'unité à base de carton ainsi formé, vu dans les figures. 2B-2C comporte deux éléments, à noyau-enveloppe allongées parallèles 230, 232 aux extrémités opposées d'un élément de couche 3-ensemble 234 sensiblement plane.

Dans les deux modes de réalisation des Fig. 1A à 2C, comme décrit précédemment, des éléments allongés parallèles 102, 104 et 202, 204 (correspondant à des éléments de forme allongée à noyau-enveloppe 130, 132 et 230, 232) étendre sur toute la longueur du panneau en carton d'origine et donc sur toute la longueur de l'unité à base de carton formé. Toutefois, dans certains modes de réalisation, de tels éléments peuvent s'étendre seulement la longueur
25 partielle, habituellement la majorité de la longueur du panneau. Selon un autre mode de réalisation, plutôt que d'un seul élément allongé dans ladite allongé, l'élément à noyau-enveloppe, deux ou plusieurs éléments allongés, disposés le long du même axe, peut être comprise dans les éléments allongés. En d'autres termes, l'élément allongé, dans ce cas, est définie par un certain nombre de segments individuels qui peuvent être tous de la même ou
30 une longueur différente. De tels segments peuvent être positionnés de telle sorte qu'une extrémité de l'un est la position adjacente à une extrémité de l'autre; ou ces segments peuvent, parfois, être espacés les uns des autres. Les différents segments peuvent être réalisés dans le

même ou un autre matériau. Bien que ces segments ont en général les mêmes formes en section transversale, elles peuvent parfois avoir des formes différentes en section transversale.

Une autre unité à base de carton et la manière dont il est formé sont représentés sur les figures. 3A à 3C, qui a une conception quelque peu plus complexe que celle des modes de
5 réalisation illustrés précédentes.

En se reportant maintenant à la Fig. 3A, un panneau en carton 300 et de trois membres allongés 302, 304, 350 peut être vu. Des éléments allongés 302, 304 sont situés parallèlement les uns aux autres et aux bords 310, 312, le long des lignes 306, 308; et l'élément allongé 350 est positionné parallèlement au bord 358, à savoir, orienté perpendiculairement à éléments
10 allongés 302, 304. Le carton 300 panneau est découpé le long des lignes 306B, 308B qui sont parallèles aux bords respectifs 358 à partir des bords 310, 312 à des lignes respectives 306, 308.

Les portions adjacentes 314, 316 définis entre les lignes 306, 308 et les coupes respectives 306B, 308B sont pliées dans la direction des flèches 306A, 308A, d'une manière
15 similaire à celle décrite par rapport aux Fig. 1A, pour former finalement, dans l'unité représentée sur la Fig. 3B, une structure verticale 370 avec un élément bi-couche définie entre deux éléments parallèles allongés noyau-enveloppe 330, 332 sur les bords de ceux-ci. La partie supérieure 354 du panneau de carton, défini entre les lignes 352 et le bord 358, est ensuite plié le long de la ligne 352 et sur l'élément allongé 350 dans le sens de la flèche 352A
20 pour former une transversale allongée, élément central enveloppe 372. Comme on peut mieux voir sur la figure. 3C, la partie de panneau en carton étendant vers le bas de l'élément 372 est solidaire de la partie centrale du tableau de la structure 370.

En se reportant maintenant à la Fig. 4, montrant une unité à base de carton selon une autre réalisation de l'invention, ayant la forme générale que celle représentée sur les Fig. 3B et
25 3C. Comme on le voit, l'unité dans la Fig. 4 diffère de celui de la Fig. 3B en ayant deux découpes annule 476, 478 qui peut être coupé-out après la formation de l'unité de la figure. 3B. L'unité peut servir comme un élément devant un tricycle dans lequel coupe-circuit 478 reçoit une roue avant d'un tricycle, la roue reçu par les détenteurs d'essieux incorporées dans la partie inférieure de l'élément 470 (non représenté sur cette figure. Mais sera illustrée en
30 outre ci-dessous); tandis découpe 478 est articulé sur la partie arrière d'un tricycle intermédiaire d'un récipient d'axe vertical intégré dans l'élément 470 (non représenté, mais cela sera illustré dans les Fig. 5B et 5C).

Dans une certaine distinction de l'unité de la figure. 4, les découpes peuvent également être pré-formé dans le panneau. Ceci est illustré sur la Fig. 5. Le panneau en carton 500 vu dans la figure. 5A a une forme générale rectangulaire, mais plusieurs morceaux, tirés comme des ombres, sont découpés pour obtenir le panneau pré-formé le montre la figure. 5B.

5 De même que dans le cas de la Fig. 3A, les membres allongés 502, 504 sont positionnés le long du parallèle, les lignes verticales 506, 508 et un autre membre allongé 550 est positionné sur la ligne 552 normale aux lignes 506, 508. essieu court réceptacles 580, 582 sont placés à proximité de l'extrémité inférieure de portions 518A , 518B, défini sur les deux côtés de la découpe 578, qui sont généralement creux segments de tube en plastique pour
10 recevoir les extrémités respectives des essieux de la roue avant d'un tricycle. Aussi placés au premier visage de carton sont deux segments verticaux 584, 586, qui peuvent être aussi des tubes en plastique creux, et servir d'articulation sur le corps principal d'un tricycle. Le panneau pré-formé est ensuite plié autour de l'élément allongé dans le sens représenté par les flèches 506a, 508A et 552A, puis, après avoir adhéré faces en carton opposés les uns aux
15 autres, l'unité à base de carton représenté sur la Fig. 5C est formé.

20

25

REVENDICATIONS :

1. Une unité structurale à base de carton faisant partie d'un dispositif à roues, comprenant un ou plusieurs éléments planes, contenant chacun deux ou plusieurs couches de carton qui sont fixées l'une à l'autre et constituées par un panneau formé

5

ladite unité étant plane ;

chaque élément plan comprend deux éléments allongés d'enveloppe centrale, solidaires de celui-ci; chacun des deux éléments d'enveloppe centrale (i) définit un bord de ladite unité et (ii) comprend une partie enveloppante du panneau qui est enroulée

10

autour d'au moins un élément allongé de telle sorte que les parties enveloppantes du panneau soient étroitement associées avec un élément allongé ou plus,

Chaque élément allongé est positionné de façon à séparer entre (a) un segment central du panneau et (b) un segment flanquant du panneau, de sorte que le segment central du panneau soit flanqué dans ses côtés opposés par un premier segment flanquant

15

et un deuxième segment flanquant, lesdits éléments allongés d'enveloppe centrale confèrent une rigidité accrue et une résistance au pliage à l'unité de carton par rapport à une structure de carton similaire qui n'inclut pas de tels éléments d'enveloppe centrale.

2. L'unité de la revendication 1, dans laquelle les couches du carton dans lesdits éléments plans sont attachées les unes aux autres au niveau de parties de celui-ci.

20

3. L'unité des revendications 1 ou 2, dans laquelle lesdits éléments allongés ont une section transversale arrondie.

4. Unité selon la revendication 3, dans lequel lesdits éléments allongés ont une section transversale circulaire.

25

5. L'unité selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits éléments allongés sont fabriqués en bois, en carton ou en plastique.

30

6. **Unité selon une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle ledit panneau de carton comprend (i) au moins une couche de faible-densité et (ii) une ou plusieurs feuilles de carton de garniture revêtant au moins un côté d'au moins une couche de faible densité.**
- 5 7. Unité selon la revendication 6, dans lequel la au moins une couche à faible densité comprend du papier, du papier résistant, le carton ondulé, du carton en nid d'abeilles ou en carton agencé pour définir une pluralité de cellules ou de vides.
8. L'unité selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel
10 lesdits bords ont une forme de section transversale extérieure arrondie.
9. L'unité selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant deux desdits éléments allongés parallèles à noyau-enveloppe une à l'autre.
10. Unité selon la revendication 9, dans lequel les deux éléments de noyau allongés d'enveloppe-parallèles définissent des bords d'un élément de
15 structure sensiblement plane qui se prolonge entre les deux.
11. L'unité selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une ou plusieurs parties de la première face dudit premier tronçon de flanc sont attachés à une ou plusieurs parties de la première face dudit segment central.
- 20 12. Unité selon la revendication 11, dans lequel
une ou plusieurs parties de la première face dudit premier tronçon de flanc et une ou plusieurs parties de la première face dudit deuxième tronçon de flanc sont fixés à des parties de la première face du correspondant dudit segment central.
- 25 13. Unité selon la revendication 11 ou 12, dans lequel les éléments allongés sont associés à la première face du panneau.

14.L'unité selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel des bords opposés du panneau, à la fin desdits segments flanquants, se trouvent à proximité les uns des autres.

15.Unité selon la revendication 11, dans lequel

5 une ou plusieurs parties de la première face dudit premier tronçon de flanc sont attachés à une ou plusieurs parties correspondant de la première face dudit segment central, et

10 une ou plusieurs parties de la seconde face dudit second segment de flanc sont attachés à une ou plusieurs parties de la seconde face correspondante dudit segment central.

16.Unité selon la revendication 15, dans lequel

l'un des éléments allongés parallèles est associé à la première face du panneau, et

15 l'autre des éléments allongés parallèles est associé à la seconde face du panneau.

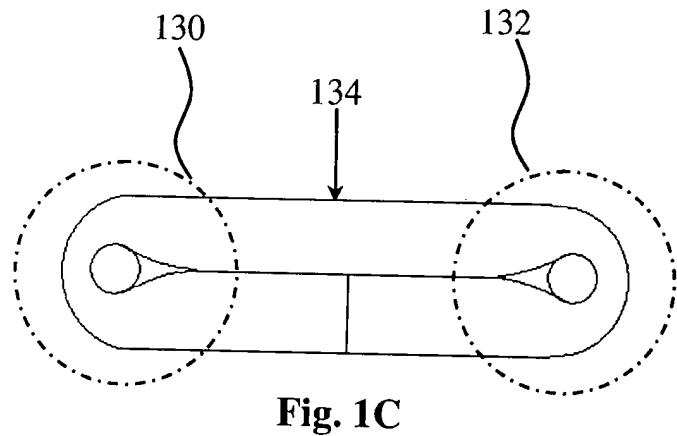
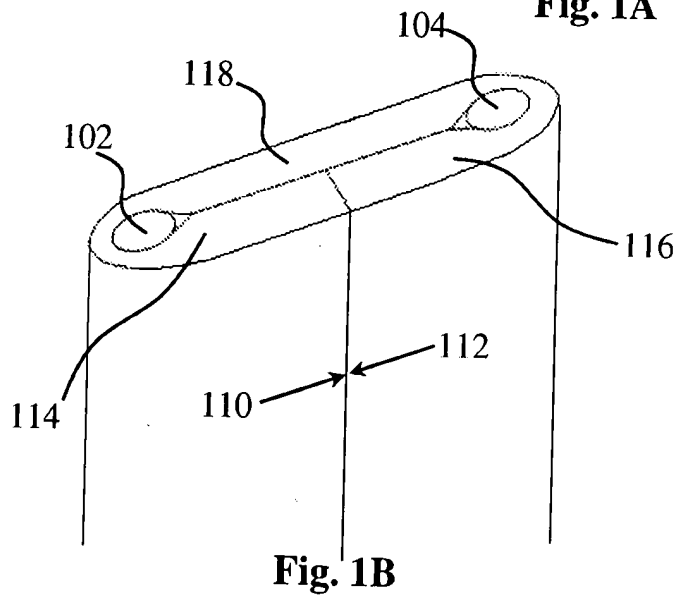
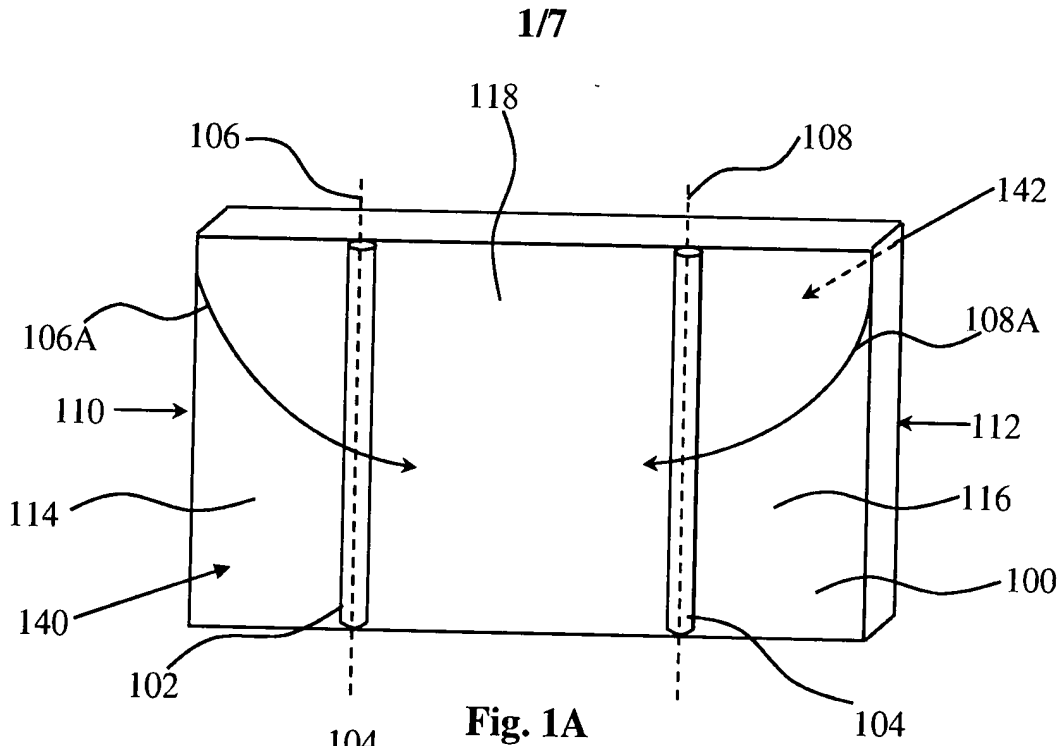
17.L'unité selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit élément plan comprend un ou plusieurs vides.

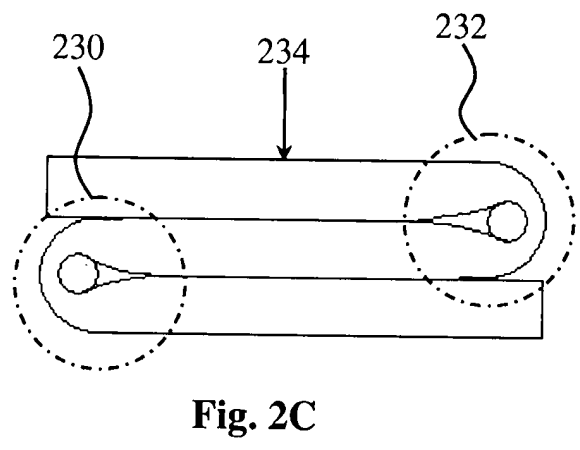
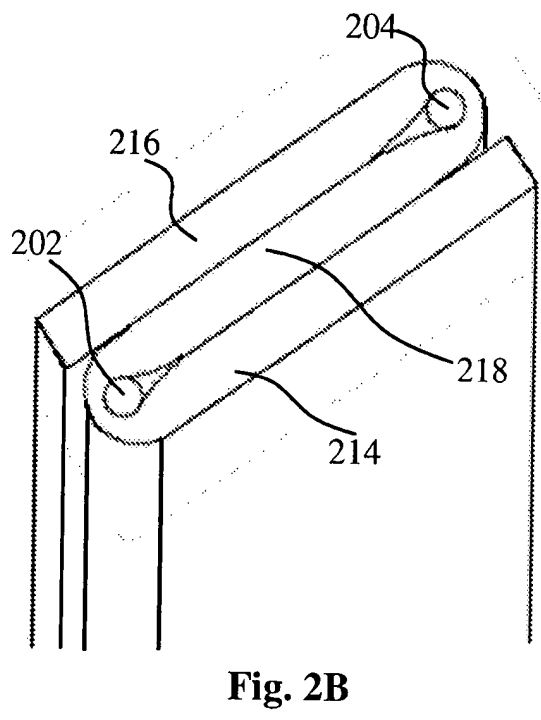
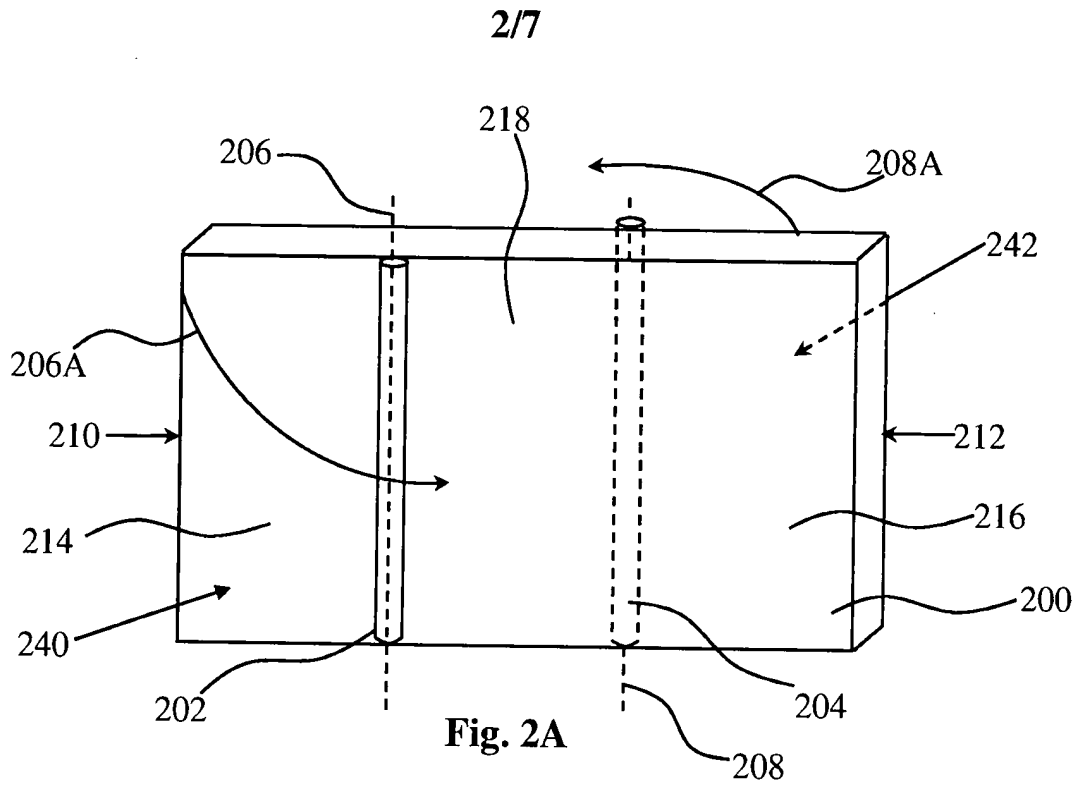
18.L'unité selon l'une quelconque des revendications 9-17, comprenant un ou plusieurs éléments solidaires noyau-enveloppe deuxième orientées
20 perpendiculairement à ladite base des éléments d'enveloppe allongés, parallèles.

19.L'unité selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif à roues est une bicyclette ou un tricycle.

20.Unité selon la revendication 19, ayant les caractéristiques suivantes:

25 faisant partie d'une bicyclette ou un tricycle;
ayant une configuration plane dudit élément de fixation à (i) une roue avant et (ii) une ou plusieurs autres parties de la bicyclette ou un tricycle; et comprenant un élément à noyau-enveloppe solidaire dudit élément plan et configurée comme un guidon de la bicyclette ou un tricycle.





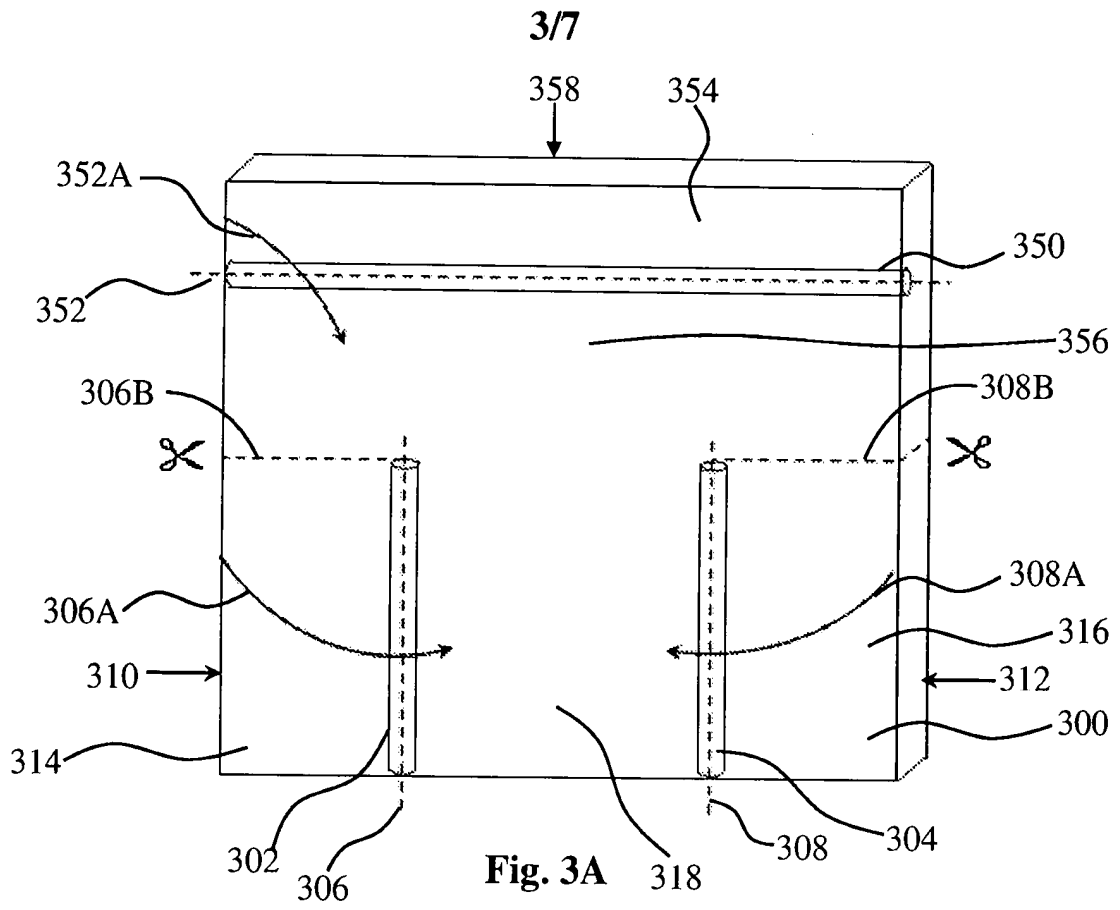


Fig. 3A

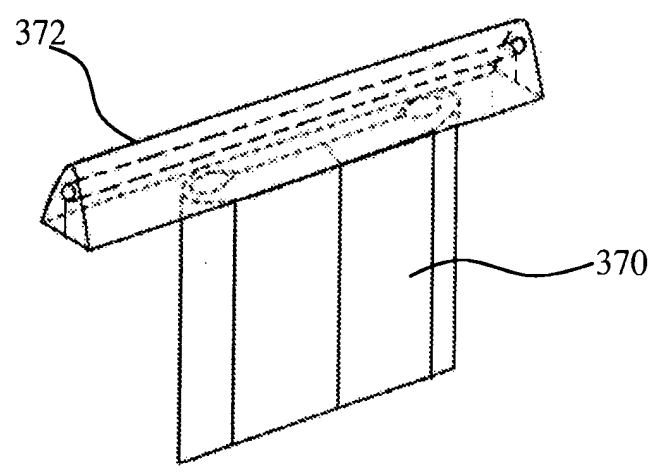


Fig. 3B

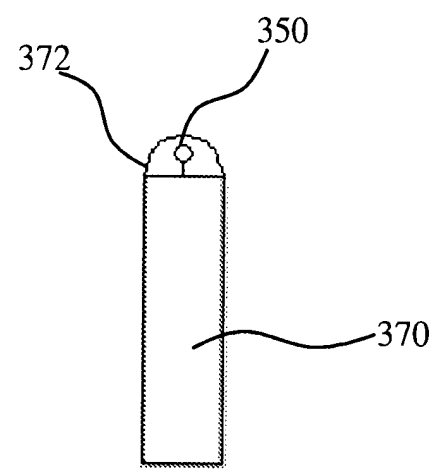


Fig. 3C

4/7

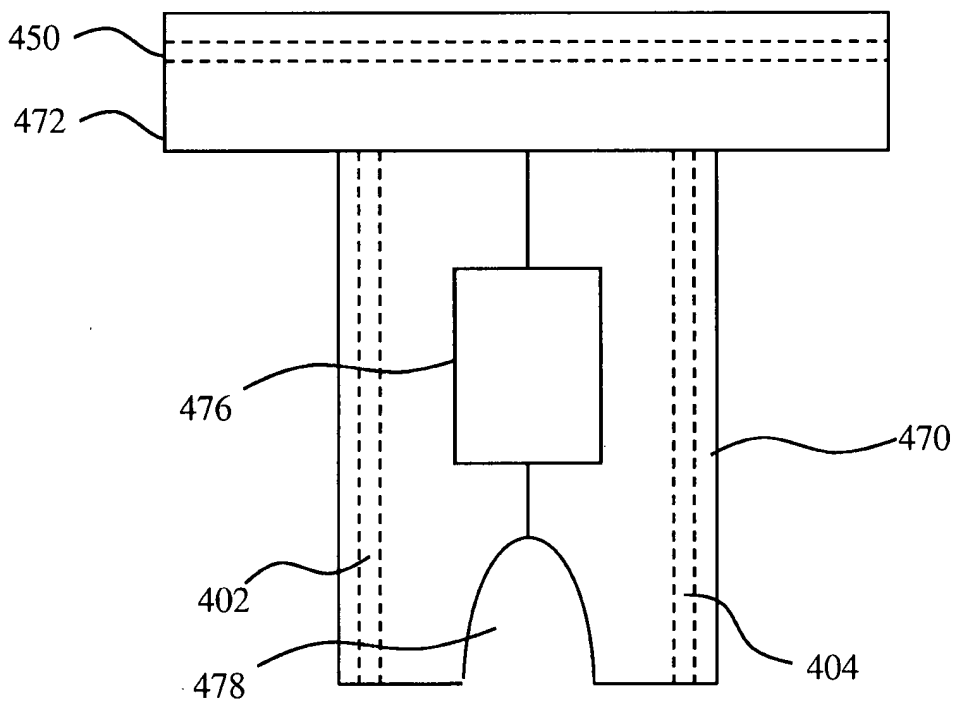


Fig. 4

5/7

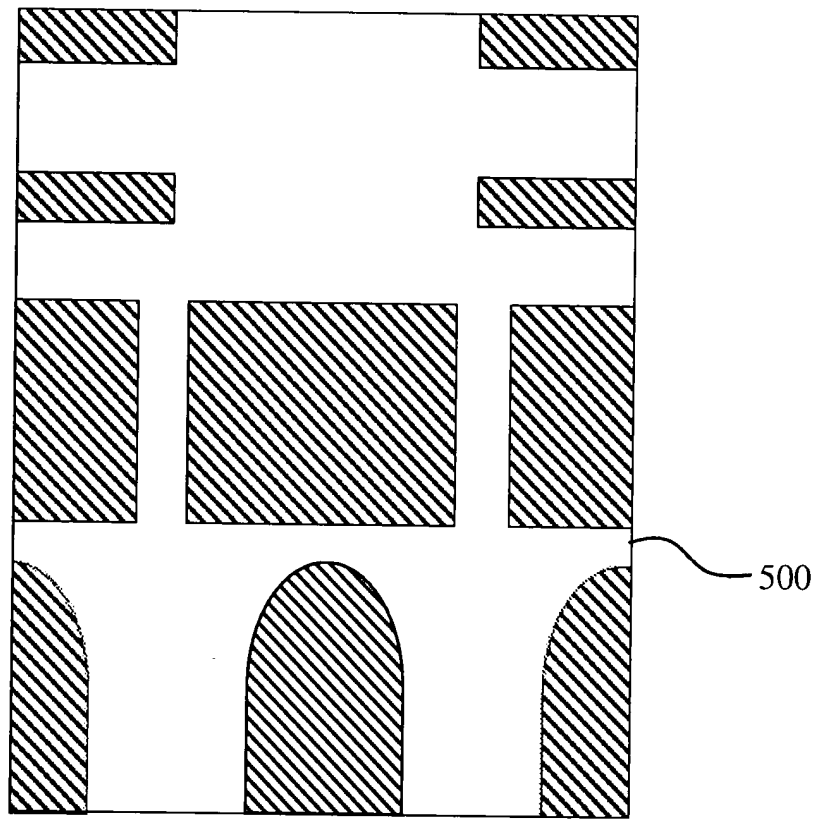


Fig. 5A

6/7

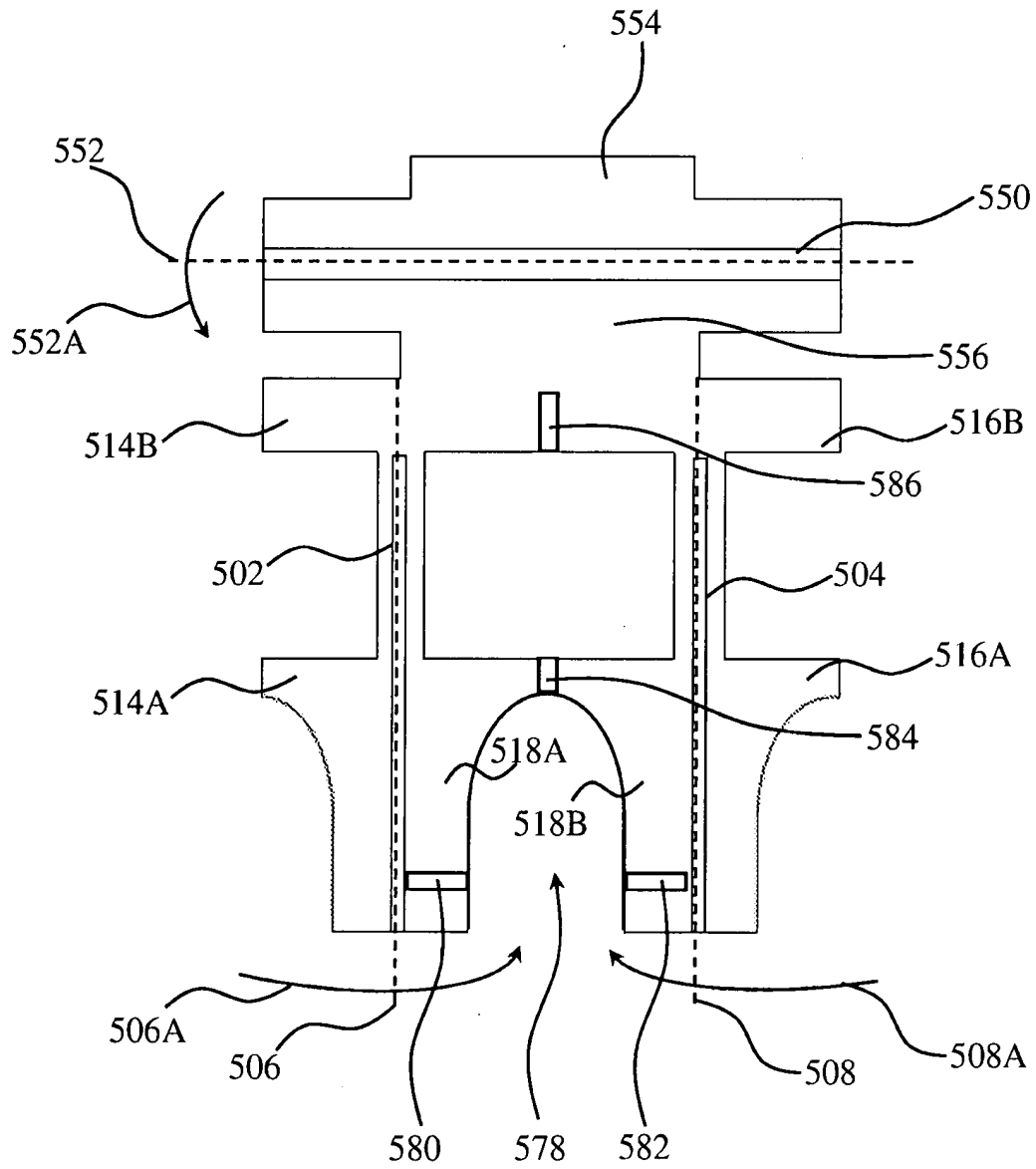


Fig. 5B

7/7

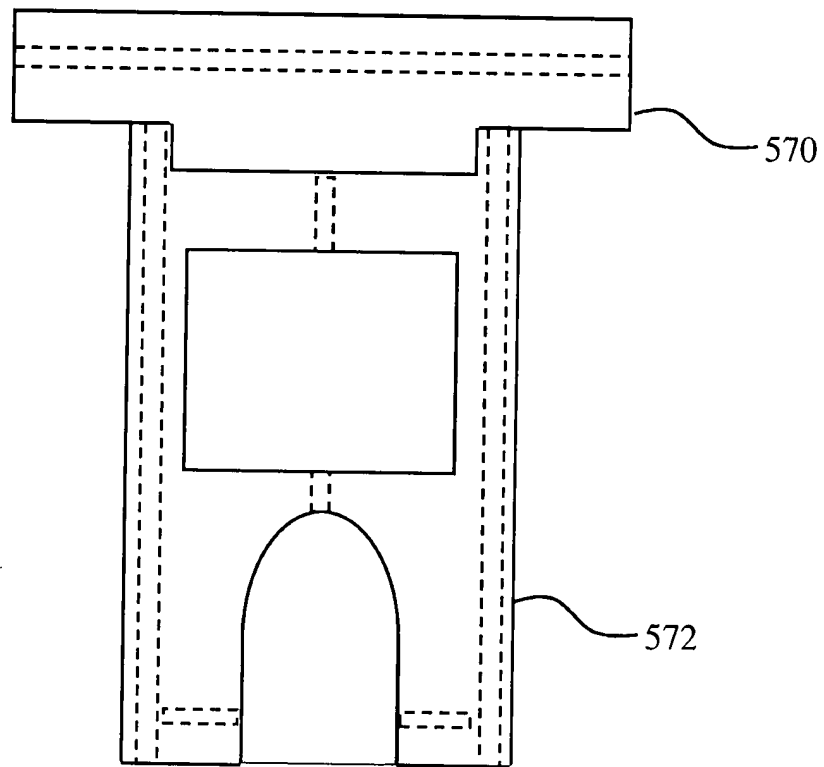


Fig. 5C

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية
المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

**RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION
SUR LA BREVETABILITE**

*Établi conformément à l'article 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et
complétée par la loi 23-13*

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 38524	Date de dépôt : 13/10/2013
Déposant : I.G. CARDBOARD TECHNOLOGIES LTD.	Date d'entrée en phase nationale : 20/10/2015
	Date de priorité: 02/05/2013
Intitulé de l'invention : UNITÉ À BASE DE CARTON	
Classement de l'objet de la demande : CIB : B 32B 29/00, B 62K 19/02	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: N.KHASSAL	Date d'établissement du rapport : 29/09/2017
Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14	



Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Demande telle qu'initialement déposée
- Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :
- Revendications
20
- Observations à l'appui des revendications maintenues
- Observations des tiers suite à la publication de la demande
- Réponses du déposant aux observations des tiers
- Nouveaux documents constituant des antériorités :
- Suite à la recherche complémentaire (Couvrant les documents de l'état de la technique qui n'étaient pas disponibles à la date de la recherche préliminaire)
 - Suite à la recherche additionnelle (couvrant les éléments n'ayant pas fait l'objet de la recherche préliminaire)

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 5: Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté (N)	Revendications 1-20	Oui
	Revendications aucune	Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-20	Oui
	Revendications aucune	Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-20	Oui
	Revendications aucune	Non

D1 :US20030111383

D2 : WO2011067742

1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue toutes les caractéristiques techniques de la revendication 1. Donc cette revendication est nouvelle ainsi que toutes les revendications 2 à 20 au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D1 divulgue :

Une unité structurale à base de carton, comprenant un ou plusieurs éléments plans (paroi

intérieure et extérieure 18 et 16); chaque élément comprenant deux ou plusieurs couches de carton qui sont étroitement associées les unes aux autres et étant constituées par un panneau de carton formé ayant des première et seconde faces (paragraphe 25); chaque élément comprend deux éléments de base-enveloppe allongées, solidaire ; chacun des deux éléments de base-enveloppe :

- (i) définit un bord de ladite unité (fig. 6), et
- ii) comprend une partie enveloppante du panneau qui est enroulé autour d'au moins un élément allongé (tubes de renforcement 74) de telle sorte que les portions d'emballage du groupe entrent en étroite association avec ledit au moins un élément allongé (paragraphe 24 et 28).

La revendication 1 diffère de D1 en ce que :

- la structure est plane en carton unique
- l'unité de carton est utilisée dans un dispositif à roues.

Le problème objectif que se propose de résoudre l'invention est de fournir une unité structurale à base d'une matière recyclable pour véhicule à roues.

L'homme du métier à partir des documents D1 et D2 ne serait pas incité à résoudre le problème posé avec la solution proposée dans la revendication 1. Par suite, la revendication 1 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Donc les revendications 2 à 20 impliquent une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

1. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.