

(19)



(11)

**EP 3 858 757 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:

**21.05.2025 Bulletin 2025/21**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**B65D 81/02 (2006.01)**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**B65D 65/44; B65D 81/05**

(21) Numéro de dépôt: **21153945.7**

(22) Date de dépôt: **28.01.2021**

(54) **DISPOSITIF DE CALAGE D'OBJET EN CARTON ALVEOLAIRE ET CARTON ONDULE ET BOÎTE DE CONDITIONNEMENT CORRESPONDANTE**

VORRICHTUNG ZUM VERKEILEN EINES GEGENSTANDES AUS WABENKARTON UND  
WELLPAPPE UND ENTSPRECHENDER VERPACKUNGSKARTON

DEVICE FOR WEDGING AN OBJECT MADE OF CELLULAR CARDBOARD AND CORRUGATED  
CARDBOARD AND CORRESPONDING PACKAGING BOX

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **28.01.2020 FR 2000823**

(43) Date de publication de la demande:  
**04.08.2021 Bulletin 2021/31**

(73) Titulaire: **Smurfit Westrock France  
94160 St Mande (FR)**

(72) Inventeurs:

- **SANTOS, Eric  
37110 Morand (FR)**
- **PUISSANT, Sabrina  
51100 REIMS (FR)**

(74) Mandataire: **Fédit-Loriot  
22, rue du Général Foy  
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| <b>KR-A- 20040 098 544</b> | <b>KR-A- 20110 010 366</b> |
| <b>US-A- 5 462 171</b>     | <b>US-A1- 2006 000 547</b> |
| <b>US-A1- 2008 086 982</b> | <b>US-A1- 2012 031 957</b> |
| <b>US-A1- 2017 327 298</b> |                            |

**EP 3 858 757 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** L'invention a pour objet un dispositif de calage d'objet en carton alvéolaire et carton ondulé et une boîte de conditionnement recevant ce dispositif de calage. Le transport d'objet nécessite l'utilisation de dispositifs de calage afin d'éviter une détérioration de l'objet transporté. Actuellement, les dispositifs de calage sont en polystyrène lequel présente l'avantage d'être léger, facile à mouler et peu abrasif. Les préoccupations environnementales devenant de plus en plus importantes, les industriels cherchent à remplacer ce matériau par un autre matériau plus écologique. Certains dispositifs de calage en cellulose moulée ont ainsi été développés. Ce matériau, qui est essentiellement réalisé à partir de papiers recyclés et d'eau, présente néanmoins l'inconvénient d'être lourd, difficile à mouler selon des formes complexes, abrasif et génère de la poussière. En outre, il absorbe mal les chocs et la capacité de production existante est insuffisante pour couvrir les besoins du marché. Il est également possible d'utiliser du papier froissé, mais celui-ci ne permet pas toujours un bon calage pour les objets les plus fragiles.

**[0002]** On connaît également des dispositifs de calage en carton alvéolaire. Ce dernier est formé de deux feuilles de papier parallèles entre lesquelles se dressent une pluralité de feuilles en papier sensiblement perpendiculairement aux deux feuilles de papier parallèles. Le carton alvéolaire, bien que relativement encombrant, présente une bonne résistance aux chocs suivant une direction perpendiculaire aux deux feuilles parallèles mais une résistance beaucoup plus faible aux chocs suivant une direction parallèle. Une plaque de carton alvéolaire peut être emboutie (écrasée) perpendiculairement aux plans des feuilles en papier parallèles afin de permettre de loger un objet. Cet emboutissage rend le carton alvéolaire élastique favorisant l'absorption d'un choc, mais diminue la résistance globale du carton alvéolaire. Il est par ailleurs nécessaire de protéger les objets à caler contre l'abrasion, notamment lorsqu'il est en contact avec les bords d'une partie évidée ou emboutie d'une plaque en carton alvéolaire.

**[0003]** Enfin, on peut aussi utiliser du carton ondulé, mais sa résistance aux chocs et sa capacité d'absorption des chocs sont relativement limitées. De plus, ses bords s'avèrent également abrasifs nécessitant de prévoir une protection supplémentaire de l'objet à caler.

**[0004]** Le document KR2011 0010366A décrit un système de calage en carton alvéolaire, en carton ondulé et présentant des structures en nid d'abeille en acier. Ce document divulgue le préambule de la revendication 1.

**[0005]** L'invention vise à résoudre tout ou partie des inconvénients précités.

**[0006]** A cet effet, l'invention concerne une boîte de conditionnement telle que définie dans la revendication 1 comprenant un emballage en carton et un dispositif de calage d'un objet, destiné à être positionné à l'intérieur de l'emballage en carton, notamment dans un état fermé, de

la boîte de conditionnement, en appui contre au moins une paroi de l'emballage. Un tel emballage de carton comprend des parois définissant une enceinte parallélépipédique.

**[0007]** Ce dispositif de calage comprend :

- au moins une plaque de carton alvéolaire comprenant deux feuilles externes parallèles en papier entre lesquelles s'étendent une pluralité de feuilles de papier dressées perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement aux deux feuilles externes,
- au moins une plaque de carton ondulé comprenant deux feuilles externes parallèles en papier entre lesquelles s'étend au moins une feuille cannelée, et dans lequel :
- ladite au moins une plaque de carton ondulé est assemblée par une de ses feuilles externes à ladite au moins une plaque de carton alvéolaire, et
- ladite au moins une plaque de carton ondulé présente, dans un plan parallèle à ses feuilles externes, au moins un bord qui dépasse ou est en retrait d'une face de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire.

**[0008]** Ainsi, lorsqu'une ou plusieurs plaques de carton ondulé assemblée(s) à la plaque de carton alvéolaire présente(nt) au moins un bord qui dépasse d'une face de la ou des plaques de carton alvéolaire, un choc subi parallèlement au(x) plaque(s) de carton ondulé est reçu par le(s) bords de la ou des plaques de carton ondulé et non par la ou les plaques de carton alvéolaire, de sorte que celle(s)-ci sont protégées.

**[0009]** De manière similaire, lorsqu'une ou plusieurs plaques de carton ondulé assemblée(s) à la plaque de carton alvéolaire présente(nt) au moins un bord en retrait d'une face de la ou des plaques de carton alvéolaire, un choc subi parallèlement au(x) plaque(s) de carton ondulé est reçu par la ou les plaques de carton alvéolaire et non par le(s) bords de la ou des plaques de carton ondulé, de sorte que celle(s)-ci sont protégées.

**[0010]** Ainsi, dans tous les cas, du fait des dimensions différentes des plaques, seul un type de plaque est endommagé lors d'un choc, l'autre type de plaque restant intact, de sorte que ce dernier peut encore amortir des chocs ultérieurs reçus.

**[0011]** On comprend ainsi que l'on pourra choisir de renforcer le dispositif de calage suivant une ou plusieurs directions particulières en prévoyant une ou plusieurs plaques de carton ondulées parallèles à la ou aux directions particulières et assemblées à la plaque de carton alvéolaire ou aux plaques de carton alvéolaire. Dans un mode de réalisation, ladite au moins une plaque de carton ondulé peut s'étendre parallèlement ou sensiblement parallèlement aux feuilles externes de la plaque de carton alvéolaire. Dans ce cas, la résistance du dispositif de calage est améliorée parallèlement aux feuilles externes de la plaque de carton alvéolaire.

**[0012]** Dans une variante, pour une meilleure protection aux chocs, au moins une plaque de carton ondulé peut être assemblée à chaque feuille externe de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire.

**[0013]** Dans un autre mode de réalisation, qui peut être combiné au précédent mode de réalisation, au moins une plaque de carton ondulé peut s'étendre perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement aux feuilles externes de la plaque de carton alvéolaire. Dans ce cas, la résistance du dispositif de calage est améliorée perpendiculairement aux feuilles externes de la plaque de carton alvéolaire.

**[0014]** Dans une variante, pour une meilleure protection aux chocs, au moins une plaque de carton ondulé peut être assemblée à chaque face de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire perpendiculaire à ses feuilles externes.

**[0015]** Les deux modes de réalisation décrits et leurs variantes peuvent être combinées selon n'importe quelle combinaison en fonction de la résistance souhaitée, la seule limitation résidant dans le fait que des plaques de carton ondulé s'étendant perpendiculairement l'une à l'autre ne peuvent toutes les deux dépasser de deux faces contiguës de la ou des plaques de carton alvéolaire.

**[0016]** De manière générale, pour améliorer sa résistance perpendiculairement aux feuilles externes de la ou des plaques de carton alvéolaire, le dispositif de calage peut comprendre au moins deux plaques de carton alvéolaire superposées et assemblées, notamment de mêmes forme et dimension.

**[0017]** De manière générale, pour améliorer sa résistance parallèlement aux plaques de carton ondulé, le dispositif de calage peut comprendre au moins deux plaques de carton ondulé superposées et assemblées, notamment de mêmes forme et dimension.

**[0018]** Selon l'invention, ladite au moins une plaque de carton alvéolaire présente au moins un logement réalisé par emboutissage ou découpe, notamment pour recevoir un objet. Un tel logement débouche sur au moins une des feuilles externes de ladite au moins une plaque alvéolaire, et traverse éventuellement une ou plusieurs plaques de carton ondulé assemblées à l'au moins une feuille externe. Avantagusement, des plaques de carton alvéolaires superposées, peuvent présenter un ou plusieurs logements communiquant.

**[0019]** Selon l'invention, le dispositif de calage comprend au moins une plaque de carton ondulé assemblée à une feuille externe d'une plaque alvéolaire sur laquelle débouche ledit au moins un logement, et ladite au moins une plaque de carton ondulé présente, dans le plan de ladite au moins une plaque de carton ondulé, à savoir dans un plan défini par les feuilles externes de celle-ci, un orifice présentant un bord en retrait ou en saillie d'un bord dudit au moins un logement de manière à procurer un amortissement en deux temps dans le plan de ladite au moins une plaque de carton ondulé. Lorsque deux ou plusieurs plaques de carton ondulé sont assem-

blées à cette feuille externe de la plaque alvéolaire, elles pourront être de même dimension au niveau du bord du logement ou de dimensions différentes les unes des autres. Cette ou ces plaques de carton ondulé peut en outre être l'au moins une plaque de carton ondulé présentant, dans un plan parallèle à ses feuilles externes, au moins un bord qui dépasse ou est en retrait d'une face de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire.

**[0020]** L'invention comprend également une boîte de conditionnement comprenant :

- un emballage en carton, notamment dans un état fermé, comprenant des parois définissant une enceinte parallélépipédique,
- un dispositif de calage selon l'invention disposé à l'intérieur de l'emballage et en appui contre au moins une paroi de l'emballage.

**[0021]** Le dispositif de calage étant en appui contre au moins une paroi de l'emballage, on comprend qu'un choc subit par cette paroi de l'emballage sera transmis au dispositif de calage et pourra être amorti en deux temps ou plus du fait des dimensions différentes de la ou des plaques de carton ondulé et de la ou des plaques de carton alvéolaire du dispositif de calage.

**[0022]** De préférence, pour une meilleure protection, les parois de l'emballage peuvent être des parois pleines, dépourvues de fentes ou orifices.

**[0023]** Selon l'invention, pour un amortissement plus efficace, ladite au moins une plaque de carton ondulé, dont au moins un bord dépasse ou est en retrait d'une face de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire, s'étend perpendiculairement à au moins une paroi de l'emballage, le dispositif de calage étant en appui au moins contre cette paroi, et optionnellement contre la paroi opposée et/ou contre la ou les deux autres parois perpendiculaires à ladite au moins une plaque de carton ondulé. Ceci permet d'assurer une transmission rapide d'un choc reçu par une ou plusieurs parois de l'emballage au dispositif de calage.

**[0024]** L'emballage étant de forme parallélépipédique, un dispositif de calage pourra être en appui contre quatre parois latérales opposées deux à deux et reliées deux à deux par un côté, et pourra présenter au moins une plaque de carton ondulé, dont au moins un bord dépasse ou est en retrait d'une face de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire, qui s'étend perpendiculairement à ces parois latérales.

**[0025]** Dans tous les modes de réalisation, le dispositif de calage peut reposer sur une paroi de fond de l'emballage, sa ou ses plaques de carton alvéolaire étant agencées de préférence parallèlement ou perpendiculairement à cette paroi de fond.

**[0026]** L'invention est maintenant décrite en référence aux dessins annexés, non limitatifs, dans lesquels :

[Fig. 1] La figure 1 représente une vue schématique en perspective d'un dispositif de calage selon un

premier mode de réalisation,

[Fig. 2] La figure 2 représente une vue schématique de côté d'une variante du premier mode de réalisation,

[Fig. 3] La figure 3 représente une vue schématique en perspective d'un dispositif de calage selon un deuxième mode de réalisation,

[Fig. 4] La figure 4 représente une vue schématique en perspective d'un dispositif de calage selon un troisième mode de réalisation,

[Fig. 5] La figure 5 représente une vue schématique en perspective d'un dispositif de calage selon un quatrième mode de réalisation de l'invention,

[Fig. 6] La figure 6 représente une vue schématique en perspective d'une boîte de conditionnement selon un mode de réalisation.

**[0027]** Dans la description des figures, les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références.

**[0028]** Par sensiblement parallèle ou perpendiculaire, on entend une direction/un plan s'écarter d'au plus  $\pm 20^\circ$ , voire d'au plus  $10^\circ$  ou d'au plus  $5^\circ$  d'une direction/d'un plan parallèle ou perpendiculaire.

**[0029]** La figure 1 représente un dispositif de calage 1 comprenant une plaque de carton alvéolaire 10 et une plaque de carton ondulé 20 assemblée à la plaque de carton alvéolaire 10. Cet assemblage peut être réalisé de manière usuelle, par exemple par collage, agrafage, couture, emboîtement ou tout autre procédé adapté. En particulier, cet assemblage est irréversible. Autrement dit, les plaques assemblées ne peuvent être séparées sans destruction du dispositif de calage.

**[0030]** La plaque de carton alvéolaire 10 comprend deux feuilles externes parallèles en papier 11, 12 entre lesquelles s'étendent une pluralité de feuilles de papier 13 dressées perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement aux deux feuilles externes 11, 12.

**[0031]** Une plaque de carton alvéolaire présente habituellement une épaisseur, mesurée perpendiculairement à ses feuilles externes, de l'ordre de 1 à 10 cm.

**[0032]** La plaque de carton ondulé 20 comprend également deux feuilles externes parallèles en papier 21, 22 et une ou plusieurs feuilles de papier internes 23 s'étendant entre les feuilles externes 21, 22. En revanche, la ou les feuilles internes 23 sont cannelées (ondulées), les sommets et les creux des ondulations étant en contact avec les feuilles externes 21, 22. Ainsi, la ou les feuilles internes 23 forment des cannelures qui s'étendent parallèlement aux feuilles externes 21, 22. Certaines plaques de carton ondulé 20 peuvent comporter deux étages ou plus de feuilles internes ondulées, dont les cannelures s'étendent dans une même direction.

**[0033]** Une plaque de carton ondulé présente habituellement une épaisseur, mesurée perpendiculairement à ses feuilles externes, de l'ordre de 4 à 10 mm.

**[0034]** Du fait de leur structure, les plaques de carton alvéolaire et les plaques de carton ondulé présentent des résistances différentes. La direction dans laquelle la

résistance d'une plaque de carton alvéolaire est la plus élevée est la direction perpendiculaire à ses feuilles externes. La direction dans laquelle la résistance d'une plaque de carton ondulé est la plus élevée est la direction de ses cannelures.

**[0035]** La figure 1 représente un mode de réalisation dans lequel une plaque de carton ondulé 20 est assemblée à une plaque de carton alvéolaire 10 parallèlement aux feuilles externes de celle-ci. Autrement dit, l'une des feuilles externes 12 de la plaque de carton alvéolaire 10 est assemblée à une feuille externe 21 de la plaque de carton ondulé 20.

**[0036]** Dans ce mode de réalisation, les quatre bords 20a, 20b, 20c, 20d de la plaque de carton ondulé 20 dépassent d'une face définie par l'une des feuilles externes 12 de la plaque de carton alvéolaire 10 dans le plan de la plaque de carton ondulé 20. Ainsi en cas de choc reçu par le dispositif de calage 1 suivant une direction contenue dans un plan parallèle aux feuilles externes 11, 12, 21, 22, la plaque de carton ondulé 20 se déformera avant la plaque de carton alvéolaire 10.

**[0037]** Bien entendu, en fonction des besoins, un, deux, trois ou quatre bords de la plaque de carton ondulé pourraient dépasser de la plaque de carton alvéolaire 10. Il peut s'agir de bords opposés ou contigus. En outre, on pourrait positionner la plaque de carton ondulé 20 de sorte que ses cannelures s'étendent perpendiculairement aux côtés que l'on souhaite renforcer. Par exemple, dans une variante de la figure 1, seuls les bords 20a et 20c (perpendiculaires aux directions des cannelures) de la plaque de carton ondulé 20 pourraient dépasser de la plaque de carton alvéolaire 10.

**[0038]** Le mode de réalisation de la figure 1 décrit un dispositif de calage 1 comprenant une seule plaque de carton alvéolaire 10 et une seule plaque de carton ondulé 20. On peut également envisager de prévoir une plaque de carton ondulé assemblée à chacune des feuilles externes de la plaque de carton alvéolaire 10. On peut également envisager de superposer plusieurs plaques de carton alvéolaire 10 (par exemple de mêmes forme et dimension) et de les assembler à plusieurs plaques de carton alvéolaire 20 (par exemple de mêmes forme et dimension) tel que par exemple représenté sur la vue de côté de la figure 2, d'un seul côté de l'empilement des plaques de carton alvéolaire (tel que représenté), voire des deux côtés.

**[0039]** De nombreuses variantes sont ainsi envisageables, le dispositif de calage pouvant présenter une plaque de carton ondulé assemblée à un empilement de plaques de carton alvéolaire (à une des faces de l'empilement ou aux deux) ou encore deux ou plusieurs plaques de carton ondulé superposées assemblées à une seule plaque de carton alvéolaire (à une de ses faces ou aux deux).

**[0040]** Dans le mode de réalisation représenté figure 3, la plaque de carton ondulé 20 est toujours assemblée à une feuille externe 11 de la plaque de carton alvéolaire 10, mais ses bords 20a, 20b, 20c, 20d sont en retrait de

chacune des faces latérales 10a, 10b, 10c, 10d de la plaque de carton alvéolaire perpendiculaires aux feuilles externes 11, 12. Ainsi, c'est la plaque de carton alvéolaire 10 qui se déformera en premier lors d'un choc reçu suivant une direction contenue dans un plan parallèle aux feuilles externes des plaques.

**[0041]** De nombreuses variantes de ce mode de réalisation sont également envisageables : superposition d'une ou plusieurs plaques de carton ondulé, superposition d'une ou plusieurs plaques de carton alvéolaire, présence d'une ou plusieurs plaques de carton ondulé assemblée à chacune des feuilles externes de la plaque alvéolaire.

**[0042]** Dans le mode de réalisation de la figure 4, deux plaques de carton ondulé 20 sont assemblées sur deux faces latérales 10d et 10c de la plaque de carton alvéolaire 10, cette fois-ci perpendiculairement aux feuilles externes 11 et 12 de la plaque de carton alvéolaire. Le dispositif de calage est alors renforcé suivant une direction perpendiculaire aux feuilles externes 11, 12 de la plaque alvéolaire 10.

**[0043]** Dans le mode de réalisation représenté figure 5, deux plaques de carton ondulé 20 sont disposées également perpendiculairement aux feuilles externes 11 et 12 d'une plaque alvéolaire mais sont en retrait par rapport à celle-ci perpendiculairement aux feuilles externes 11, 12.

**[0044]** Dans ce mode de réalisation, la plaque de carton alvéolaire 10 présente également deux logements 14, 15 pour recevoir des objets. Ces logements débouchent sur au moins l'une des faces externes de la plaque de carton alvéolaire. Ces logements peuvent être réalisés par emboutissage ou par découpe tel que représenté ici. Ils peuvent traverser entièrement la plaque de carton alvéolaire ou s'étendre depuis une feuille externe jusqu'à l'autre, sans toutefois traverser la deuxième feuille externe. Lorsqu'une ou plusieurs plaques de carton ondulé sont assemblées à une feuille externe d'une plaque de carton alvéolaire, un logement ménagé dans celle-ci peut également être prévu au travers de la ou des plaques de carton ondulé. Ainsi, sur la figure 5, une plaque de carton ondulé 20" est également prévue assemblée à la feuille externe 11 de la plaque alvéolaire 10. Cette plaque 20" est en partie en retrait de la feuille externe 11 de la plaque alvéolaire 10. Dit autrement, elle est de plus petites dimensions. En outre, la plaque 20" présente deux orifices dont les bords 214, 215 entourent les logements 14, 15 respectivement. Ces bords 214, 215 sont en retrait, dans le plan de la plaque de carton ondulé 20", des bords 114, 115 des logements 14, 15 situés sur la feuille externe de la plaque alvéolaire 10. Ainsi, si l'objet contenu dans l'un de ces logements subit un déplacement brutal suivant une direction parallèle au plan de la plaque 20", ce déplacement sera ralenti en deux temps, d'abord par la plaque de carton alvéolaire 10, puis par la plaque de carton ondulé 20", amortissant ainsi d'avantage les chocs subis par cet objet au cours de son déplacement. Dans l'exemple, une seule plaque de carton ondulé 20"

est prévue dont les bords 214, 215 sont en retrait des bords 114 et 115, ces bords pourraient toutefois être en saillie. En outre, l'invention n'est pas limitée par le nombre de plaques de carton ondulé. On pourrait notamment prévoir une plaque de carton ondulé 20" assemblée à l'autre feuille externe de la plaque alvéolaire, ou plusieurs plaques de carton ondulées superposées et assemblées à l'une des feuilles externes ou aux deux feuilles externes, avec chacune un bord en retrait ou en saillie du bord 114, 115 du logement pour un amortissement en plusieurs étapes d'un choc. Enfin, si deux plaques de carton alvéolaire ou plus sont présentes et superposées, un ou plusieurs logements prévus sur l'une des plaques peuvent communiquer avec des logements correspondant des plaques adjacentes. Ces différentes variantes peuvent être combinées et prévues sur les différents modes de réalisation décrits, seules ou en combinaison.

**[0045]** Bien entendu, de nombreuses variantes des modes de réalisation décrits en référence aux figures 4 et 5 sont envisageables, le dispositif de calage pouvant présenter une ou plusieurs plaques de carton alvéolaire superposées, une ou plusieurs plaques de carton ondulé superposées, assemblées à une ou plusieurs faces latérales de la plaque de carton alvéolaire, et un ou plusieurs logements, selon n'importe quelle combinaison.

**[0046]** Les différents modes de réalisation décrits et leurs variantes peuvent en outre être combinés selon n'importe quelle combinaison avec des dimensions appropriées des plaques de carton ondulé. Par exemple, on comprend que les modes de réalisation des figures 3, 4 et 5 peuvent aisément être combinés alors que les modes de réalisation des figures 1 et 4 ne sont pas compatibles car la plaque de carton ondulée perpendiculaire aux feuilles externes de la plaque de carton alvéolaire, sur la gauche de celle-ci sur la figure 4 est en saillie de la feuille externe 12 du même côté que la plaque 20 de la figure 1. L'homme du métier sera à même de modifier les dimensions des plaques de carton ondulées de sorte qu'après assemblage à des faces contiguës d'une ou plusieurs plaques de carton alvéolaire, ces plaques de carton ondulé ne se croisent pas.

**[0047]** Le dispositif de calage selon l'invention est destiné à être introduit à l'intérieur d'un emballage en carton, tel que représenté figure 6.

**[0048]** Sur cette figure 6, on distingue une boîte de conditionnement 30 comprenant un emballage en carton 40 et un dispositif de calage 1 selon l'invention. L'emballage en carton 40, ici dans un état fermé et partiellement représenté afin que l'on puisse en distinguer l'intérieur, comprend six parois 41- 46 définissant une enceinte parallélépipédique. Cet emballage 40 peut être réalisé en tout type de carton, notamment en carton ondulé.

**[0049]** Dans l'exemple représenté, l'emballage 40 comprend des parois latérales 41-44 articulées entre elles par des lignes de pliage parallèles de sorte que ces parois forment une ceinture, des parties de fond articulées sur les parois latérales par des lignes de pliage (ici une partie de fond articulée à chaque paroi latérale) et

fixées les unes aux autres pour former le fond 45, les parois latérales 41-44 étant dressées par rapport au fond 45, chaque paroi latérale 41-44 étant pourvue, du côté opposé aux parties de fond, d'un rabat articulé à la paroi latérale par une ligne de pliage, les rabats étant fixés les uns aux autres pour former la paroi 46 et fermer l'emballage.

**[0050]** Dans l'exemple, les parois latérales 41-44 sont des parois pleines, dépourvues de fentes et/ou orifices, contre lesquelles vient en appui le dispositif de calage 1. Notamment, dans l'exemple, les bords 20a, 20b, 20c, 20d d'une plaque de carton ondulée supérieure 20 et les bords 20'a, 20'b, 20'c, 20'd d'une plaque de carton ondulée inférieure 20' du dispositif de calage 1 sont en appui contre les parois latérales 41-44. Ces bords dépassent de la plaque de carton alvéolaire 10 dans les plans des plaques de carton ondulé 20, 20' de sorte que lors d'un choc reçu sur l'une des parois latérales 41-44, les plaques de carton ondulé 20, 20' vont amortir le choc en premier en se déformant, la plaque de carton alvéolaire 10 amortissant le choc dans un second temps. Tel que déjà expliqué, cet amortissement en deux temps peut également être obtenu en réalisant des plaques de carton ondulé 20, 20' en retrait des faces de la plaque de carton alvéolaire 10, autrement dit de plus petite dimension que celle-ci.

**[0051]** On comprend ainsi que la présente invention, en assemblant une plaque de carton alvéolaire et une plaque de carton ondulé de dimensions différentes permet de réaliser un dispositif de calage pouvant absorber les chocs en deux ou plusieurs étapes, améliorant la protection procurée par le dispositif de calage. Cette amélioration de la protection peut être obtenue pour une utilisation du dispositif de calage à l'intérieur d'un emballage en carton ou en tout autre matériau.

## Revendications

### 1. Boîte de conditionnement (30) comprenant :

- un emballage en carton (40), notamment dans un état fermé, comprenant des parois (41-46) définissant une enceinte parallélépipédique,
- un dispositif de calage (1) d'un objet en appui contre au moins une paroi de l'emballage comprenant :
  - au moins une plaque de carton alvéolaire (10) comprenant deux feuilles externes parallèles en papier (11, 12) entre lesquelles s'étendent une pluralité de feuilles de papier (13) dressées perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement aux deux feuilles externes (11, 12),
  - au moins une plaque de carton ondulé (20) comprenant deux feuilles externes parallèles en papier (21, 22) entre lesquelles s'étend au moins une feuille cannelée (23),

et dans lequel :

- ladite au moins une plaque de carton ondulé (20) est assemblée par une de ses feuilles externes (21, 22) à ladite au moins une plaque de carton alvéolaire (10), et
  - ladite au moins une plaque de carton ondulé (20) présente, dans un plan parallèle à ses feuilles externes (21, 22), au moins un bord (20a, 20b, 20c, 20d) qui dépasse ou est en retrait d'une face de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire,
- caractérisé en ce que** ladite au moins une plaque de carton ondulé (20), dont au moins un bord (20a, 20b, 20c, 20d) dépasse ou est en retrait d'une face de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire (10), s'étend perpendiculairement à au moins une paroi de l'emballage, le dispositif de calage (1) étant en appui au moins contre cette paroi,
- ladite au moins une plaque de carton alvéolaire (10) du dispositif de calage (1) présente au moins un logement (14, 15) réalisé par emboutissage ou découpe, et
- le dispositif de calage (1) comprend au moins une plaque de carton ondulé (20'') assemblée à une feuille externe (11) d'une plaque alvéolaire (10) sur laquelle débouche ledit au moins un logement (14, 15) et ladite au moins une plaque de carton ondulé (20'') présente, dans un plan défini par ses feuilles externes, un orifice (214, 215) présentant un bord en retrait ou en saillie d'un bord (114, 115) dudit au moins un logement (14, 15).

2. Boîte de conditionnement (30) selon la revendication 1, dans laquelle ladite au moins une plaque de carton ondulé (20) du dispositif de calage (1) s'étend parallèlement ou sensiblement parallèlement aux feuilles externes (11, 12) de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire (10).
3. Boîte de conditionnement (30) selon la revendication 2, dans laquelle au moins une plaque de carton ondulé (20) du dispositif de calage (1) est assemblée à chaque feuille externe (11, 12) de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire (10).
4. Boîte de conditionnement (30) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle au moins une plaque de carton ondulé (20) du dispositif de calage (1) s'étend perpendiculairement ou sensiblement perpendiculairement aux feuilles externes (11, 12) de la plaque de carton alvéolaire (10).
5. Boîte de conditionnement (30) selon la revendication 4, dans laquelle au moins une plaque de carton ondulé (20) du dispositif de calage (1) est assemblée

à chaque face de ladite au moins une plaque de carton alvéolaire (10) perpendiculaire à ses feuilles externes (11, 12).

6. Boîte de conditionnement (30) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle le dispositif de calage (1) comprend au moins deux plaques de carton alvéolaire (10) superposées et assemblées, notamment de mêmes forme et dimension. 5 10
7. Boîte de conditionnement (30) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle le dispositif de calage (1) comprend au moins deux plaques de carton ondulé (20) superposées et assemblées, notamment de mêmes forme et dimension. 15

#### Patentansprüche

##### 1. Verpackungsschachtel (30), umfassend:

- eine Kartonverpackung (40), insbesondere in geschlossenem Zustand, die Wände (41-46) umfasst, die einen parallelepipedischen Raum definieren, 25
- eine Verkeilungsvorrichtung (1) eines Gegenstands, der an mindestens einer Wand der Verpackung anliegt, umfassend: 30
- mindestens eine Wabenpappeplatte (10), die zwei parallele äußere Papierblätter (11, 12) umfasst, zwischen denen sich eine Vielzahl von senkrecht oder im Wesentlichen senkrecht zu den beiden äußeren Blättern (11, 12) aufgerichtete Papierblätter (13) erstrecken, 35
- mindestens eine Wellpappeplatte (20), die zwei parallele äußere Papierblätter (21, 22) umfasst, zwischen denen sich mindestens ein geriffeltes Blatt (23) erstreckt, 40

und wobei:

- die mindestens eine Wellpappeplatte (20) durch eine ihrer äußeren Blätter (21, 22) mit der mindestens einen Wabenpappeplatte (10) verbunden ist, und 45
  - die mindestens eine Wellpappeplatte (20) in einer Ebene parallel zu ihren äußeren Blättern (21, 22) mindestens eine Kante (20a, 20b, 20c, 20d) aufweist, die über eine Seite der mindestens einen Wabenpappeplatte hinausragt oder zurückliegt, 50
- dadurch gekennzeichnet, dass** sich die mindestens eine Wellpappeplatte (20), deren mindestens eine Kante (20a, 20b, 20c, 20d) an einer Seite der mindestens einen Wabenpappeplatte (10) hinausragt oder zurückliegt, senkrecht zu 55

mindestens einer Wand der Verpackung erstreckt, wobei die Verkeilungsvorrichtung (1) mindestens an dieser Wand anliegt, die mindestens eine Wabenpappeplatte (10) der Verkeilungsvorrichtung (1) mindestens eine durch Stanzen oder Schneiden hergestellte Aufnahme (14, 15) aufweist, und die Verkeilungsvorrichtung (1) mindestens eine Wellpappeplatte (20) umfasst, die mit einem äußeren Blatt (11) einer Wabenpappeplatte (10) verbunden ist, auf die die mindestens eine Aufnahme (14, 15) mündet, und die mindestens eine Wellpappeplatte (20) weist in einer durch ihre äußeren Blätter definierten Ebene eine Öffnung (214, 215) auf, die eine von einer Kante (114, 115) der mindestens einen Aufnahme (14, 15) zurückliegende oder hervorstehende Kante aufweist.

- 20 2. Verpackungsschachtel (30) nach Anspruch 1, wobei sich die mindestens eine Wellpappeplatte (20) der Verkeilungsvorrichtung (1) parallel oder im Wesentlichen parallel zu den äußeren Blättern (11, 12) der mindestens einen Wabenpappeplatte (10) erstreckt.
3. Verpackungsschachtel (30) nach Anspruch 2, wobei jedes äußere Blatt (11, 12) der mindestens einen Wabenpappeplatte (10) mit mindestens einer Wellpappeplatte (20) der Verkeilungsvorrichtung (1) verbunden ist. 30
4. Verpackungsschachtel (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei sich mindestens eine Wellpappeplatte (20) der Verkeilungsvorrichtung (1) senkrecht oder im Wesentlichen senkrecht zu den äußeren Blättern (11, 12) der Wabenpappeplatte (10) erstreckt. 35
5. Verpackungsschachtel (30) nach Anspruch 4, wobei an jeder Seite dieser mindestens einen Wabenpappeplatte (10) senkrecht zu ihren äußeren Blättern (11, 12) mindestens eine Wellpappeplatte (20) der Verkeilungsvorrichtung (1) zusammengefügt ist. 40
6. Verpackungsschachtel (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Verkeilungsvorrichtung (1) mindestens zwei übereinander liegende und zusammengefügte Wabenpappeplatte (10), insbesondere gleicher Form und Abmessung, umfasst. 50
7. Verpackungsschachtel (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Verkeilungsvorrichtung (1) mindestens zwei übereinander liegende und zusammengefügte Wellpappeplatten (20), insbesondere gleicher Form und Abmessung, umfasst. 55

**Claims****1.** A packaging box (30) comprising:

- a cardboard package (40), in particular in a closed state, comprising walls (41-46) defining a parallelepipedal enclosure, 5
- a device (1) for wedging an object in abutment against at least one wall of the package, comprising: 10
- at least one sheet of honeycomb board (10) comprising two parallel outer paper sheets (11, 12) between which extend a plurality of paper sheets (13) laid perpendicularly or substantially perpendicularly to the two outer sheets (11, 12), 15
- at least one sheet of corrugated board (20) comprising two parallel outer paper sheets (21, 22) between which at least one fluted sheet (23) extends,

and wherein:

- said at least one sheet of corrugated board (20) is assembled by one of its outer sheets (21, 22) to said at least one sheet of honeycomb board (10), and 25
- said at least one sheet of corrugated board (20) has, in a plane parallel to its outer sheets (21, 22), at least one edge (20a, 20b, 20c, 20d) which protrudes or is recessed from a face of said at least one sheet of honeycomb board, 30
- characterised in that** said at least one sheet of corrugated board (20), at least one edge (20a, 20b, 20c, 20d) of which protrudes or is recessed from a face of said at least one sheet of honeycomb board (10), extends perpendicularly to at least one wall of the package, the wedging device (1) being in abutment at least against this wall, 35
- said at least one sheet of honeycomb board (10) of the wedging device (1) has at least one housing (14, 15) made by stamping or cutting, and the wedging device (1) comprises at least one sheet of corrugated board (20") connected to an outer sheet (11) of a honeycomb sheet (10) on which said at least one housing (14, 15) opens and said at least one sheet of corrugated board (20") has, in a plane defined by its outer sheets, an orifice (214, 215) having an edge recessed or projecting from an edge (114, 115) of said at least one housing (14, 15). 40 45 50

**2.** Packaging box (30) according to claim 1, wherein said at least one sheet of corrugated board (20) of the wedging device (1) extends parallel or substantially parallel to the outer sheets (11, 12) of said at least one sheet of honeycomb board (10). 55

**3.** Packaging box (30) according to claim 2, wherein at least one sheet of corrugated board (20) of the wedging device (1) is connected to each outer sheet (11, 12) of said at least one sheet of honeycomb board (10).

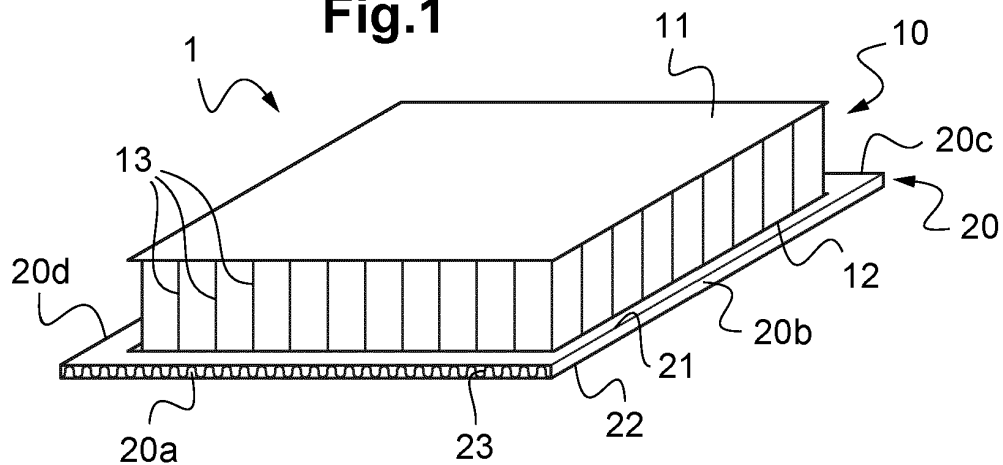
**4.** Packaging box (30) according to any one of claims 1 to 3, wherein at least one sheet of corrugated board (20) of the wedging device (1) extends perpendicularly or substantially perpendicularly to the outer sheets (11, 12) of the sheet of honeycomb board (10).

**5.** Packaging box (30) according to claim 4, wherein at least one sheet of corrugated board (20) of the wedging device (1) is connected to each face of said at least one the sheet of honeycomb board (10) perpendicular to its outer sheets (11, 12).

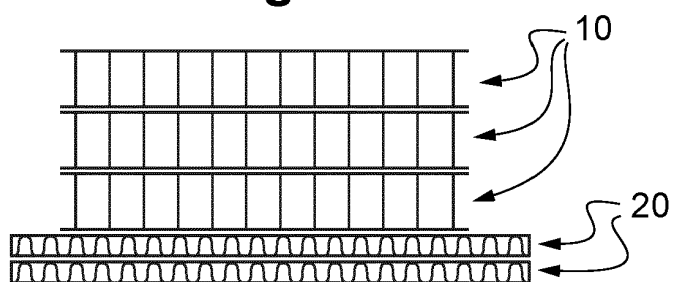
**6.** Packaging box (30) according to any one of claims 1 to 5, wherein the wedging device (1) comprises at least two superimposed and assembled sheets of honeycomb board (10), in particular of the same shape and size. 20

**7.** Packaging box (30) according to any one of claims 1 to 6, wherein the wedging device (1) comprises at least two sheets of corrugated board (20) superimposed and assembled, in particular of the same shape and size.

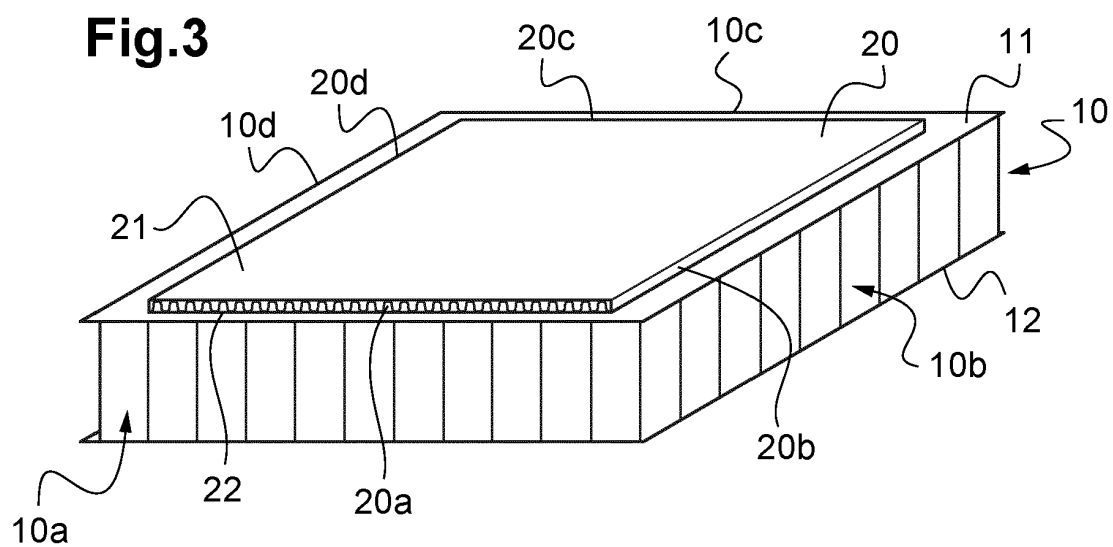
**Fig.1**

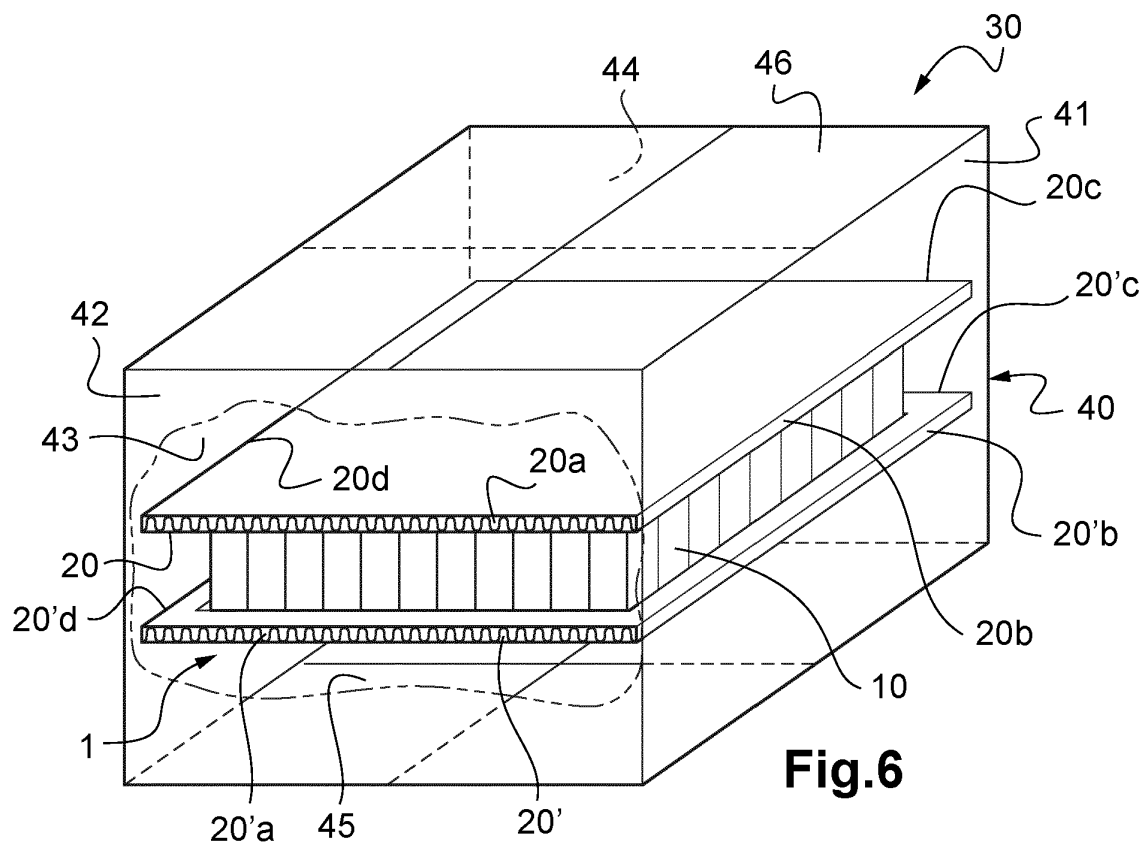
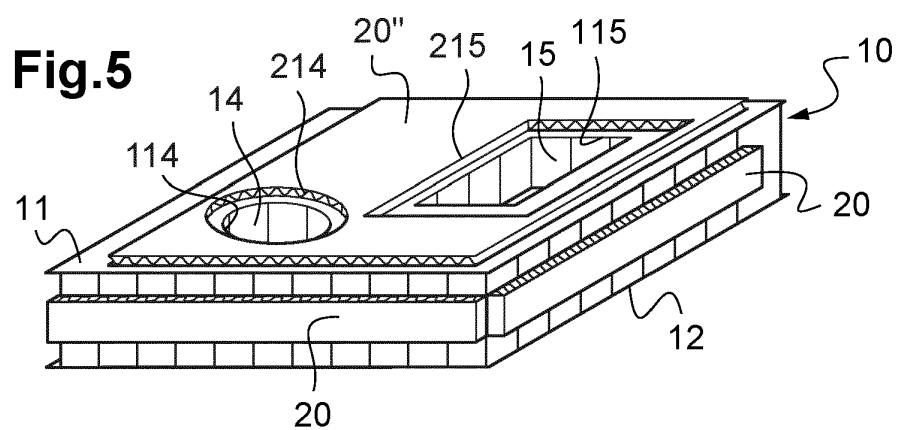
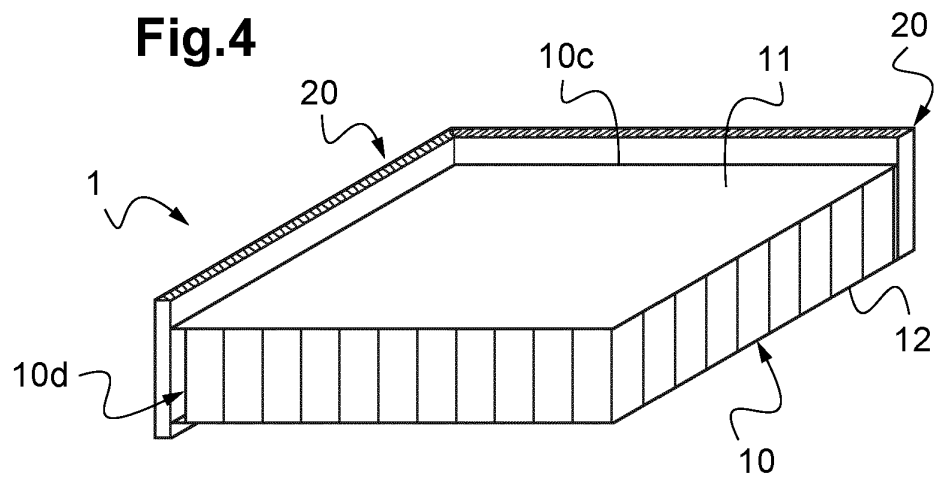


**Fig.2**



**Fig.3**





**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**

- KR 20110010366 A [0004]