

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 468 518

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 21383

(54) Dispositif pour maintenir empilés des panneaux de coffrage.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 65 D 67/02; E 04 G 17/00, 19/00.

(22) Date de dépôt..... 2 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 26 octobre 1979, n° P 29 43 274.4.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 8-5-1981.

(71) Déposant : MAIER Josef, résidant en RFA.

(72) Invention de : Josef Maier.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia - Tour C,
20, bd E.-Déruelle, 69003 Lyon.

La présente invention concerne un dispositif pour maintenir assemblés des panneaux de coffrage empilés les uns sur les autres, qui ont de préférence les mêmes dimensions et présentent dans leur zone périphérique des ailettes qui forment les chants et des points d'attaque pour des éléments de fixation, de préférence des trous pour le passage de broches.

Notamment lors de leur transport d'un lieu à un autre, que ce soit sur un véhicule ou à l'aide d'une grue ou autre engin de manutention, il arrive fréquemment que des piles entières de panneaux de coffrage doivent être maintenues assemblées. Elles ne seraient sans cela pas suffisamment stables pour résister aux forces qui tendent à séparer les panneaux en cours de déplacement. Il est connu d'utiliser des liens pour maintenir la stabilité de ces piles, mais c'est là une solution complexe et coûteuse et les liens ne peuvent absorber que des efforts de traction, de sorte qu'un écroulement des piles n'est jamais totalement exclu.

L'invention a donc pour objet de réaliser un dispositif du type précité, mais avec lequel les panneaux de coffrage empilés peuvent être maintenus assemblés rapidement et néanmoins solidement, de sorte que même lors de fortes secousses ils ne peuvent glisser les uns sur les autres et la pile ne peut se déformer dangereusement.

A cet effet, le dispositif selon l'invention est conformé en cornières qui, dans la zone de l'une de leurs extrémités, présentent chacune un prolongement de l'une de leurs ailes par rapport à l'autre et sont munies d'un élément de fixation sur ce prolongement, et qui présentent en outre, de préférence dans la zone de leur extrémité opposée, sur au moins une de leurs ailes, au moins un point d'attaque pour un élément de fixation qui établit la liaison avec les points d'attaque pour éléments de fixation prévus sur les panneaux.

Il est ainsi possible de mettre l'élément de fixation situé sur le prolongement d'une des ailes de la cor-

nière dans un trou correspondant d'un des panneaux, puis de faire pivoter la cornière autour de ce point de fixation pour l'amener contre l'arête verticale correspondante de la pile et de l'immobiliser dans cette position en se servant de l'autre point d'attaque. La cornière entoure alors l'arête verticale de la pile et reste fixée dans cette position, de sorte que notamment lorsqu'on applique une cornière aux autres arêtes verticales de la pile, on obtient une bonne stabilisation de cette dernière. Ce pivotement peut aussi, d'une manière avantageuse et qui sera décrite plus loin, provoquer le verrouillage de l'élément de fixation qui se trouve dans cette zone. Il permet aussi en même temps un alignement correct des panneaux lorsque ceux-ci ne sont pas exactement superposés. Il faut par ailleurs considérer comme un avantage particulier le fait que la pile n'a pas à être soutenue par dessous, car chacun des deux panneaux d'extrémité est immobilisé et toute la pile est ainsi maintenue assemblée dans le sens vertical également.

Le brevet français N° 22 68 712 décrit bien un dispositif pour maintenir un empilage de pierres ou briques sur une palette, qui comporte quatre cornières comme le dispositif selon l'invention, mais ce dispositif ne peut comporter d'éléments de fixation pour établir une liaison avec les objets empilés et il ne peut se passer de moyens pour soutenir la pile par dessous. Au contraire, les quatre cornières doivent même être reliées entre elles par des éléments agissant en traction. Une transposition de ce dispositif à un empilage de panneaux de coffrage de la manière visée par la présente invention n'est donc pas possible.

Une forme d'exécution tout particulièrement appropriée du dispositif selon l'invention consiste en ce qu'il est prévu dans la zone du prolongement, sur la face interne de l'aile prolongée, un élément de fixation solidaire de la cornière, qui a la forme d'une broche et qui est muni d'une contre-butée placée à une certaine distance de

de la dite face interne. Un tel élément de fixation peut être facilement introduit dans une ouverture correspondante comme point d'attaque sur le chant d'un panneau, après quoi le pivotement de la cornière amène la contre-butée en position de verrouillage.

La contre-butée, qui est de préférence conformée en goupille traversant la broche, est, en position de verrouillage inclinée par rapport à l'orientation de l'ouverture pour le passage de la broche et de la goupille et elle peut être amenée dans une position où son orientation concorde avec celle de l'ouverture en faisant pivoter la cornière sur l'axe de la broche dans le sens où elle s'écarte de la pile. De ce fait, on peut mettre en place la cornière en l'inclinant tout d'abord par rapport à l'arête verticale de la pile qu'elle doit entourer pour introduire la broche et sa goupille transversale dans l'ouverture du panneau, puis on l'amène par pivotement en position de travail, ce qui a pour effet de la verrouiller sur le panneau. Dans cette position, l'élément de fixation solidaire de la cornière ne peut plus se séparer du panneau. Pour retirer la cornière, on procède de manière inverse pour pouvoir sortir la broche et la goupille de l'ouverture.

Il est particulièrement avantageux que le prolongement sur lequel est placé l'élément de fixation solidaire de la cornière se trouve à l'extrémité inférieure de cette dernière. Cet élément de fixation peut alors être appliqué sur le panneau qui se trouve tout en bas de la pile, puis être verrouillé en faisant pivoter la cornière vers le haut dans la position verticale.

Dans une forme d'exécution qui sera décrite plus loin et dans laquelle les cornières servent aussi à la prise d'un crochet de grue ou autre engin de manutention similaire, l'effort de levage est avantageusement transmis à la pile et notamment au panneau le plus bas par l'élément de fixation.

Une forme d'exécution avantageuse du dispositif

selon l'invention, qui constitue un compromis intéressant entre la possibilité de pivotement de la cornière et une bonne immobilisation de celle-ci en position verticale consiste en ce que la contre-butée de la broche de fixation monté à demeure à l'extrémité inférieure de la cornière s'étend vers le haut en direction de la ligne de jonction des deux ailes, en formant un angle de 45° avec le chant extérieur de l'aile sur laquelle est fixée la broche. Pour appliquer la cornière à la pile de panneaux, il suffit alors de l'incliner de 45° par rapport à la verticale, d'introduire la broche de fixation et sa goupille transversale dans l'ouverture correspondante du chant du panneau qui se trouve tout au bas de la pile et de faire ensuite pivoter la cornière de 45° vers le haut, pour obtenir ainsi un accrochage suffisant de la goupille derrière les bords de l'ouverture.

Il peut être avantageusement prévu à la partie supérieure de la cornière une ouverture en forme d'entrée de clé dans chacune des ailes, ouvertures qui correspondent à celles de même forme sur les chants des panneaux, et à travers lesquelles on peut introduire comme élément de fixation une broche avec une butée et une contre-butée con-formée en goupille transversale, puis la faire tourner sur son axe de façon que la goupille vienne s'accrocher derrière les bords de l'ouverture associée. La broche peut être engagée de l'intérieur du panneau, de façon que la goupille transversale vienne s'appliquer sur la face externe de la cornière. Les poignées sont alors pratiquement protégées derrière les ailes des panneaux et peuvent reposer à plat sur la face arrière du panneau qui se trouve au sommet de la pile, de sorte qu'elles sont immobilisées dans cette position par gravité et que, d'autre part, on évite les risques d'une séparation involontaire. Ce double effet est favorisé lorsque les ouvertures en forme d'entrée de clé ou autres trous oblongs similaires ont leur axe longitudinal perpendiculaire à celui de la cornière et que les poignées font un angle droit avec les goupilles.

Le dispositif selon l'invention peut être utilisé principalement aussi pour le transport d'une pile de panneaux de coffrage à l'aide d'une grue lorsqu'on fixe à la cornière, notamment à son extrémité supérieure, des moyens
5 de suspension qui dépassent vers le haut des deux ailes, de préférence un anneau de levage. La fixation peut s'effectuer par soudage. Le dispositif sert alors non seulement à maintenir la pile en position dressée, mais aussi à la maintenir accrochée à une grue.

10 Pour un alignement correct et un assemblage stable des panneaux empilés, il est avantageux de prévoir sur la face externe des ailes de la cornière, près de la zone de leur jonction, une inflexion qui a pour effet de placer la dite zone de jonction des ailes à une certaine distance
15 de l'arête verticale correspondante de la pile. La zone de cette arête verticale et aussi la zone de jonction des ailes de la cornière, formée par laminage et pliage, sont souvent arrondies et leurs rayons de courbure sont souvent différents. La caractéristique ci-dessus a pour conséquen-
20 ce que l'arête de la pile et celle de la cornière le long de la ligne de jonction ne viennent pas en contact, de sorte que les écarts de cote dans cette zone ne peuvent influencer sur la solidité de la liaison entre les bords li-
bres des ailes de la cornière et les panneaux de coffrage.

25 Il convient de signaler qu'on obtient une immobilisation particulièrement stable de la pile lorsque le dispositif selon l'invention comporte au moins deux cornières diagonalement opposées sur la pile et de préférence quatre cornières, une pour chaque arête verticale de la pile. Ce-
30 ci présente l'avantage de pouvoir utiliser des cornières aux ailes relativement étroites. Lorsqu'on utilise moins de quatre cornières, on peut cependant obtenir une liaison relativement stable lorsque les ailes sont relativement larges et présentent le cas échéant plusieurs points de
35 fixation, situés notamment au même niveau.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin

schématique annexé, représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce dispositif:

Fig. 1 est une vue en perspective d'une pile de panneaux de coffrage, maintenue assemblée au moyen de quatre cornières selon l'invention, une à chacune de ses arêtes verticales;

Fig. 2 est une vue en perspective partielle, à une plus grande échelle, d'une cornière selon l'invention;

Fig. 3 est une vue en bout de la cornière en position de travail, l'anneau de suspension étant représenté en coupe.

Pour maintenir assemblés des panneaux de coffrage 1 de même grandeur, empilés les uns sur les autres, qui présentent dans la zone de leur périphérie des ailettes 2 qui forment leurs chants et des points d'attaque ou prises pour des éléments de fixation, dans la forme d'exécution décrite ici des trous pour le passage de broches non représentées, il est prévu pour chacune des arêtes verticales de la pile une cornière désignée par la référence générale 3 (fig. 2). Chaque cornière 3 présente à l'une de ses extrémités, en l'occurrence l'extrémité inférieure, un prolongement 4 de l'une 5 de ses ailes, laquelle est ainsi plus longue que son autre aile 6. Sur ce prolongement 4 est placé à demeure un élément de fixation 7. Il est prévu en outre sur une au moins des deux ailes 5 et 6, dans cette forme d'exécution sur chacune des ailes, une prise pour un élément de fixation, en l'occurrence une ouverture en forme d'entrée de clé 8, pour le passage d'une broche que traverse diamétralement une goupille servant de contre-butée. Les ouvertures 8 correspondent à des ouvertures similaires qui constituent les prises sur les ailettes 2 des panneaux 1, lesquelles servent généralement à l'assemblage des panneaux chant contre chant pour la réalisation d'un coffrage. Dans le cas présent elles sont aussi utilisées pour réaliser une liaison positive avec la cornière 3 à l'aide du même élément de fixation que celui utilisé pour réaliser les coffrages et qui est décrit par exemple dans la demande de

brevet allemand DT-OS 21 37 505.

L'élément de fixation 7 solidaire du prolongement 4 est situé sur la face interne de l'aile 5 et il a également la forme d'une broche munie d'une contre-butée à une certaine distance de la face interne précitée. Cette contre-butée est en l'occurrence une goupille transversale 9, la broche 7 munie de sa goupille 9 ayant un profil qui correspond à celui des ouvertures en forme d'entrée de clé 8 à la partie supérieure de la cornière 3 et de celles de même forme qui sont prévues dans les ailettes 2 des panneaux 1.

On peut voir à la figure 2 que cette goupille transversale 9, qui peut éventuellement ne faire qu'une seule pièce avec la broche 7, est disposée obliquement, de sorte que la cornière 3 doit tout d'abord être inclinée à partir de sa position verticale pour que cette goupille transversale 9 vienne en regard des parties rectilignes qui flanquent la partie centrale circulaire de l'ouverture correspondante de l'ailette 2 du panneau concerné et que l'élément de fixation 7, 9 puisse être introduit dans cette ouverture. Dans la position de travail de la cornière représentée à la fig. 1, la goupille 9 est alors décalée angulairement par rapport à l'ouverture, de sorte qu'elle s'accroche derrière les bords de celle-ci. Le risque d'une séparation involontaire en position de travail est alors exclu, sans qu'il soit nécessaire de se livrer à des manipulations supplémentaires lors de la fixation de la cornière 3 au panneau inférieure de la pile. Comme il a été dit plus haut, l'élément 7 sur le prolongement 4 se trouve à l'extrémité inférieure de la cornière. Une disposition inverse serait également possible. Il est cependant plus commode d'appliquer sur la pile de panneaux la partie inférieure de la cornière tenue inclinée, puis de faire pivoter cette dernière vers le haut jusqu'à la position verticale, les broches de fixation supplémentaires pouvant alors être enfilés ensuite à la partie supérieure de la cornière, c'est-à-dire à une hauteur relativement

commode, d'autant plus que dans la disposition inverse, il serait difficile d'enfiler une broche de l'intérieur d'un panneau vers l'extérieur dans le bas de la pile.

On peut voir à la figure 2 que la contre-butée en forme de goupille transversale 9 de la broche 7 s'étend obliquement vers le haut en direction de la ligne de jonction 11 des ailes de la cornière en formant un angle de 45° avec le bord longitudinal 10 de l'aile prolongée 5. Il est ainsi possible d'appliquer la cornière 3 contre une arête verticale de la pile en l'inclinant de 45° vers l'extérieur par rapport à cette arête, puis de la faire pivoter vers le haut en provoquant un verrouillage automatique de l'élément de fixation 7. On enfle ensuite des broches de fixation à travers les ouvertures 8 en forme d'entrée de clé situées à la partie supérieure des deux ailes 5 et 6 de la cornière 3 et à travers les ouvertures de forme correspondante prévues dans les ailettes 2 qui constituent les chants du panneau supérieur de la pile et on les verrouille en les faisant tourner sur leur axe. On obtient ainsi une pile particulièrement stable de panneaux de coffrage, qui ne peut s'écrouler ou même être dérangée par des mouvements même violents du véhicule en cours de transport.

En raison des relations géométriques, il est avantageux que la broche de fixation 7 solidaire de la cornière 3 et l'ouverture 8 ménagée sur la même aile 5 que cet élément et, de préférence, à l'extrémité opposée de la cornière 3, soient, en position de travail, exactement l'une à l'aplomb de l'autre et que la distance entre l'une et l'autre soit un multiple entier de l'épaisseur d'un panneau 1. Grâce à cet agencement, on est assuré que lors de l'introduction de la broche 7 dans une ouverture d'un panneau l'ouverture 8 coïncidera avec celle de même forme ménagée dans une ailette 2 d'un panneau identique, situé plus haut dans la pile. La distance entre la broche 7 et l'ouverture 8 est égale à la hauteur de la pile diminuée de l'épaisseur d'un panneau, car les points d'attaque ou pri-

ses prévues sur les panneaux pour les éléments de fixation se trouvent à peu près au milieu de la largeur des ailettes 2. S'il faut par exemple maintenir assemblés douze panneaux 1 empilés, la distance entre l'ouverture 8 et la broche 7 sur l'aile 5 de la cornière 3 sera onze fois plus grande que l'épaisseur totale d'un panneau, une certaine tolérance devant être encore prise en considération le cas échéant.

Il convient de signaler ici qu'on peut maintenir empilés des panneaux en nombre inférieur à celui qui correspond à la distance précitée; on laisse alors une certaine distance entre le panneau situé au sommet et celui qui vient immédiatement après. Les panneaux situés entre celui qui est au sommet de la pile et celui qui se trouve à la base de celle-ci ne sont alors, à vrai dire, pas maintenus serrés, mais, en raison de la liaison stable assurée par les cornières 3 entre les deux panneaux extrêmes de la pile, ils ne peuvent glisser hors de celle-ci. Si l'on doit donc deux ou trois panneaux de moins, par exemple, que la pile complète, on peut utiliser quand même les mêmes cornières 3.

Dans la forme d'exécution décrite ici, les ouvertures en forme d'entrée de clé ou autres trous oblongs similaires ont leur grand axe orienté transversalement à l'axe longitudinal de la cornière 3. On peut ainsi les amener à coïncider avec les ouvertures correspondantes des ailettes 2 des panneaux 1. Ceci permet aussi aux broches de fixation qui font partie du dispositif d'avoir des poignées orientées transversalement à la cornière 3 lorsque les saillies formant butée qui correspondent à la goupille transversale 9 de l'élément de fixation 7 sont en position de verrouillage, c'est-à-dire orientées dans le sens longitudinal de la cornière et donc transversalement au grand axe des ouvertures 8. Si les broches de fixation sont enfilées à travers la cornière 3 par la face interne des ailettes 2 des panneaux, les poignées sont alors, dans cette position de verrouillage, parallèles à la grande face

du panneau et peuvent donc reposer sur celle-ci. Elles sont alors immobilisées dans cette position par l'action supplémentaire de la pesanteur et, comme elles se trouvent à l'intérieur du périmètre de la pile et derrière les ailes 5 et 6 de la cornière 3, un desserrement involontaire de cette liaison est pratiquement impossible.

On a déjà souligné la grande stabilité de la pile lorsque celle-ci est, comme à la figure 1, renforcée par quatre cornières 3. Cette stabilité est si grande qu'une forme d'exécution particulièrement adéquate de l'invention peut prévoir de fixer à chaque cornière 3, notamment à son extrémité supérieure, un moyen de suspension dépassant de préférence vers le haut, avantageusement un anneau soudé 12, comme celui représenté dans les figures. On peut alors passer dans les anneaux 12 les organes de levage correspondants d'une grue et soulever ainsi, pour la déplacer, la pile tout entière, très compacte et stable. Le déchargement ou le chargement d'un véhicule de transport de ces panneaux de coffrage en est simplifié d'autant, ainsi que le transfert de la pile d'un lieu à un autre sur un chantier. De même, une telle pile peut être aisément amenée à une grande hauteur sur un bâtiment déjà en partie coffré ou édifié.

On peut voir en particulier à la figure 3 que la face externe de chacune des ailes 5 et 6 de la cornière selon l'invention présente, vue en coupe transversale, une inflexion ou autre déformation similaire, dans la forme d'exécution représentée un pliage, qui écarte la ligne de jonction 11 des ailes de la cornière 3 de l'arête verticale 14 des panneaux 1 empilés. De ce fait, des écarts de cotes éventuels dans ces zones 11 et 14 n'empêchent pas les ailes 5 et 6 de la cornière 3 d'être appliquées bien à plat et solidement contre les ailettes 2 des panneaux. De même, des saletés accumulées en ces endroits n'empêchent pas cet appui correct désiré des ailes sur les ailettes.

On peut voir en détail que les zones 15 le long

dès bords longitudinaux extérieurs des ailes 5 et 6 forment entre elles un angle droit et que chaque aile s'infléchit à partir d'une ligne de pliage longitudinale 13 jusqu'à la ligne de jonction 11 de façon que sa face externe forme un angle obtus, la cornière formant de part et d'autre de la ligne 11 un angle inférieur à 90°. Ceci constitue une forme d'exécution particulièrement simple de la caractéristique selon laquelle la zone de la ligne de jonction 11 des ailes de la cornière et la zone de l'arête verticale 14 de la pile sont séparées l'une de l'autre par une certaine distance.

Les branches 16, de préférence parallèles entre elles, de l'anneau de suspension 12 sont fixées, en l'occurrence soudées, sur la face externe des ailes 5 et 6 de la cornière, de préférence entre la ligne de pliage 13 et le bord longitudinal extérieur. Dans cette forme d'exécution décrite, la cornière 3 est en métal laminé, d'une épaisseur constante sur toute sa section.

On obtient dans l'ensemble un dispositif au moyen duquel les panneaux de coffrage principalement peuvent être maintenus empilés de façon rapide, simple et sûre, sans qu'il soit besoin de soutenir la pile par dessous, par exemple par une palette, des liens, etc.. Ceci n'empêche pas de pouvoir soulever la pile entière et le dispositif qui la rend stable en la suspendant à une grue à l'aide de ce dernier. Pour la fixation, on peut utiliser les éléments qui servent à l'assemblage des panneaux pour réaliser un coffrage. Lorsqu'on utilise quatre cornières 3 munies chacune d'un anneau de suspension 12, on peut se servir sans problème d'un système à quatre crochets pour soulever la pile à l'aide d'une grue.

Comme il va de soi et comme il ressort de ce qui précède, l'invention ne se limite pas à la forme d'exécution qui vient d'être décrite à titre d'exemple seulement; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation.

- REVENDEICATIONS -

1.- Dispositif pour maintenir assemblés des panneaux de coffrage ou autres similaires empilés les uns sur les autres, qui ont de préférence les mêmes dimensions et
5 présentent dans leur zone périphérique des ailettes qui forment les chants et des points d'attaque pour des éléments de fixation, de préférence des trous pour la passage de broches, caractérisé en ce qu'il est conformé en cornière (3) qui, dans la zone de l'une de ses extrémité,
10 présente un prolongement (4) d'une (5) de ses ailes par rapport à l'autre (6) et qui est munie d'un élément de fixation (7) sur ce prolongement, cornière qui présente en outre, de préférence dans la zone de son extrémité opposée, sur au moins une de ses ailes, au point un point d'attaque
15 (8) pour un élément de fixation qui établit la liaison avec les points d'attaque pour éléments de fixation prévus sur les panneaux (1).

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu dans la zone du prolongement (4),
20 sur la face interne de l'aile prolongée (5), un élément de fixation (7) solidaire de la cornière, qui a la forme d'une broche et qui est muni d'une contre-butée (9) placée à une certaine distance de la dite face interne.

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la contre-butée (9), qui est de préférence con-
25 formée en goupille transversale, est, en position de verrouillage, inclinée par rapport à l'orientation de l'ouverture pour le passage de cette broche et de cette goupille et peut être amenée dans une position où son orientation
30 coïncide avec celle de l'ouverture en faisant pivoter la cornière sur l'axe de la broche dans le sens où elle s'écarte de la pile.

4.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le prolongement (4) sur
35 lequel est placé l'élément de fixation (7) solidaire de la cornière (3) se trouve à l'extrémité inférieure de cette dernière.

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la contre-butée (9) de la broche de fixation (7) montée à demeure à l'extrémité inférieure de la cornière s'étend vers le haut en direction de la ligne de jonction (11) des deux ailes en formant un angle de 45° avec le chant longitudinal de l'aile (5) sur laquelle est fixée la broche.

6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est prévu à la partie supérieure de la cornière une ouverture en forme d'entrée de clé (8) de préférence dans chacune des ailes, ouvertures qui correspondent à celles de même forme sur les chants des panneaux et à travers lesquelles on peut introduire comme élément de fixation une broche avec une butée et une contre-butée conformée en goupille transversale, puis l'y faire tourner sur son axe de façon que la goupille vienne s'accrocher derrière les bords de l'ouverture associée.

7.- Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément de fixation solidaire de la cornière et l'ouverture (8) prévue dans la même aile se trouvent, dans la position de travail de la cornière, exactement à l'aplomb l'une de l'autre et en ce que la distance qui les sépare est un multiple entier de l'épaisseur totale d'un panneau (1).

8.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'un moyen de suspension, de préférence un anneau (12) de levage, est fixé à la cornière, notamment par soudage, de préférence à son extrémité supérieure, de laquelle il dépasse.

9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que l'axe longitudinal des ouvertures (8) en forme d'entrée de clé est orienté transversalement à l'axe longitudinal de la cornière (3).

10.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la face externe de chacune des ailes (5,6) présente une inflexion (13) ou

autre déformation qui a pour effet de placer la zone de jonction (11) des deux ailes à une certaine distance de l'arête verticale de la pile lorsque la cornière est en place.

5 11.- Dispositif selon la revendication 10, caracté-
risé en ce que les zones (15) situées le long des bords
longitudinaux extérieurs des ailes (5,6) forment entre el-
les un angle droit et en ce que chaque elle s'infléchit,
à partir d'une ligne de pliage longitudinale (13) jusqu'à
10 la ligne de jonction (11) de façon que sa face externe for-
me un angle obtus et que la cornière forme de part et d'
autre de la ligne de jonction (11) un angle inférieur à
90°.

15 12.- Dispositif selon l'une quelconque des revendi-
cations 8 à 11, caractérisé en ce que les branches (16),
de préférence parallèles entre elles, de l'anneau de sus-
pension (12) sont fixées, et notamment soudées, sur la
face externe des ailes (5,6) de la cornière, de préférence
entre la ligne de pliage (13) et le bord longitudinal exté-
rieur.
20

 13.- Dispositif selon l'une quelconque des revendi-
cations 1 à 12, caractérisé en ce que la cornière est en
métal laminé et a une épaisseur constante sur toute sa
section.

25 14.- Dispositif selon l'une quelconque des revendi-
cations 1 à 13, caractérisé en ce que les broches de fixa-
tions passées dans les ouvertures (8) prévues dans les
ailes de la cornière comportent une poignée qui est orien-
tée transversalement à l'axe longitudinal de la cornière
30 lorsque la saillie formant contre-butée est orientée dans
la même direction que cet axe et transversalement au grand
axe des dites ouvertures.

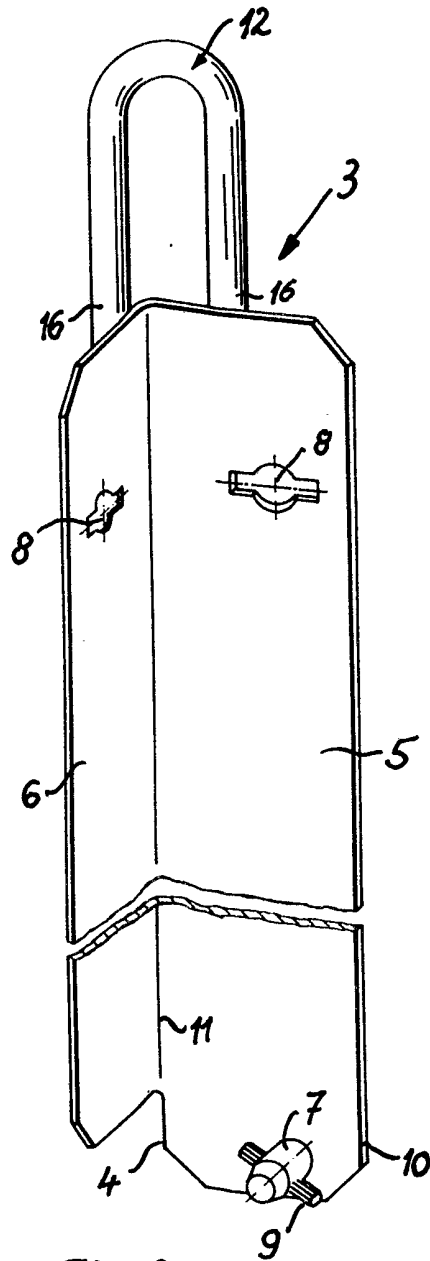
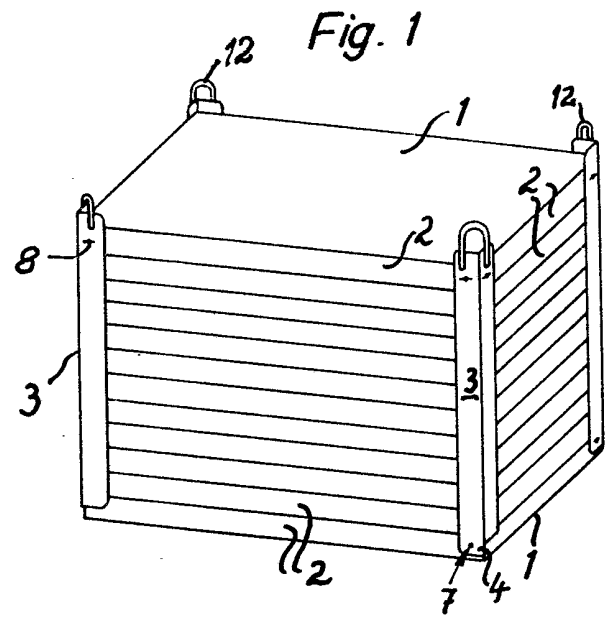


Fig. 2

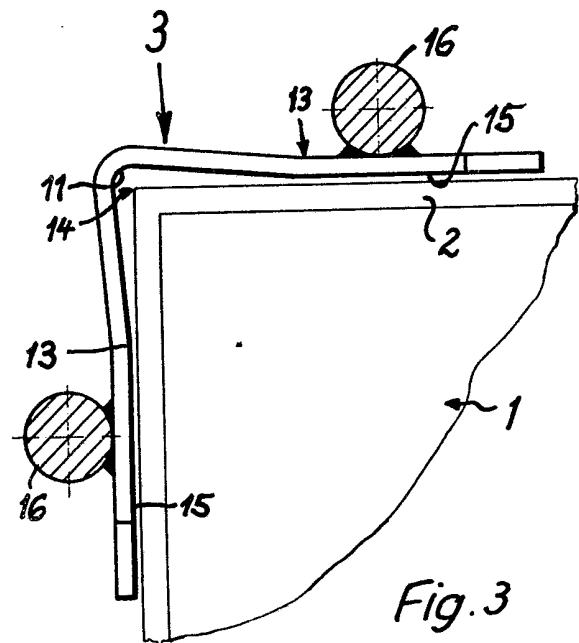


Fig. 3