

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1007696A3

NUMERO DE DEPOT : 09301109

Classif. Internat. : E04B

Date de délivrance le : 03 Octobre 1995

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 19 Octobre 1993 à 14H50 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ARMSTRONG WORLD INDUSTRIES, INC.
Liberty & Charlotte Streets, P.O. Box 3001, LANCASTER, PENNSYLVANIA 17604(ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

représenté(e)(s) par : DE PALMENAER Roger, BUREAU VANDER HAEGHEN - K.O.B. S.A., Rue Colonel Bourg 108A,- B 1040 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF DE SECURITE POUR UN PANNEAU DE PLAFOND MUNI DE RENFORCEMENTS ET PROCEDE POUR INSTALLER UN PANNEAU DE PLAFOND DE CE TYPE EQUIPE DE CE DISPOSITIF.

INVENTEUR(S) : Witmyer Brian E., Round House Drive 24, Lititz PA 17543 (US)

PRIORITE(S) 25.11.92 US USA 981380

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 03 Octobre 1995
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

Dispositif de sécurité pour un panneau de plafond muni de renforcements et procédé pour installer un panneau de plafond de ce type équipé de ce dispositif

5 La présente invention concerne, d'une manière générale, un panneau de plafond supporté par un système de poutres et, notamment, un dispositif de sécurité destiné à éviter que le panneau de plafond ne tombe sur le sol lorsqu'il est accidentellement désolidarisé du système de
10 poutres.

 L'art antérieur a utilisé des panneaux de plafond comportant des éléments en forme de crochet qui viennent en prise avec le bourrelet d'une poutre en forme de barre en T d'un rail de plafond. Normalement, ces structures
15 maintiennent le panneau de plafond en place sur le rail de plafond. L'art antérieur ne comporte pas, semble t-il, d'enseignements concernant un dispositif de sécurité constitué d'un élément en forme de crochet, d'un moyen de pivotement et d'un rebord d'actionnement rendu actif lorsque
20 le panneau de plafond est mis en place dans un système de plafond suspendu. La mise en place du panneau de plafond fait pivoter le crochet vers sa position verticale au-dessus du bourrelet ou d'une nervure verticale du rail formant poutre, de sorte qu'une désolidarisation du panneau de plafond
25 vis-à-vis d'un rebord du rail va permettre au crochet de venir en prise avec la nervure du rail pour retenir le panneau de plafond, d'une manière générale, à l'intérieur du système de plafond suspendu.

 Le brevet américain n° 4 033 079 montre une pince de
30 retenue destinée à des panneaux de plafond, pince de retenue qui est fixée au bord du panneau et comprend une partie en forme de crochet destinée à venir en prise avec le bourrelet de la poutre de support.

 Les brevets américains n° 4 463 537 et 5 024 034
35 décrivent des crochets de suspension pour des panneaux de plafond, qui viennent en prise avec les rebords et non avec la nervure d'un rail de support.

Le brevet américain n° 4 648 229 décrit un système de plafond suspendu comportant des dalles pourvues de crochets intercalés qui reposent sur des rails. Les crochets de panneaux de plafond adjacents reposent sur la partie
5 supérieure des rails mais pas au-dessus de ceux-ci.

La présente invention concerne un dispositif de sécurité pour un panneau de plafond muni de renforcements, dans lequel le panneau de plafond possède une face avant, quatre côtés et une partie arrière qui comporte au moins une
10 zone partiellement ouverte. Deux côtés opposés du panneau de plafond possèdent respectivement une rainure de renforcement qui s'étend dans le sens de leur longueur. Le perfectionnement proposé par la présente invention concerne l'utilisation d'au moins un élément en forme de crochet placé
15 sur chacun des côtés opposés. Chaque élément en forme de crochet comporte une extrémité en forme de J, un point de pivotement intermédiaire et un rebord d'actionnement prévu sur son autre extrémité. Chaque structure en forme de crochet est fixée d'une manière pivotante à un côté du panneau de
20 plafond pourvu d'un renforcement. Le rebord d'actionnement est placé dans le renforcement, tandis que l'extrémité en forme de J est placée dans la zone partiellement ouverte prévue à l'arrière du panneau de plafond. Lorsqu'un moyen, tel que le rebord d'un rail de plafond, est inséré dans le
25 renforcement, il fait pivoter le rebord d'actionnement autour du point de pivotement pour amener l'extrémité en forme de J du crochet jusqu'à une position dans laquelle l'extrémité ouverte en forme de J inversé est positionnée au-dessus de la zone située au niveau ou immédiatement au-delà du bord du
30 panneau de plafond. Lorsqu'un rail est utilisé, l'extrémité ouverte de la forme en J est positionnée au-dessus de la nervure verticale du rail.

Le panneau de plafond utilisé en particulier est un panneau de plafond de type creux en métal dont la face
35 arrière est totalement ouverte, les crochets pouvant être facilement positionnés à l'intérieur de la partie arrière du panneau de plafond.

La présente invention concerne également un procédé pour installer le panneau de plafond sur des rails formant poutres afin de rendre actives les structures en forme de crochet pour que celles-ci puissent être maintenues dans leur
5 seconde position ou position active. Lorsque les éléments en forme de crochet sont dans leur première position dans laquelle ils s'étendent à l'intérieur de la zone en creux du panneau de plafond, il est très facile d'empiler une série de
10 panneaux de plafond les uns sur les autres sans que les crochets n'empêchent en aucune manière un empilage serré des panneaux de plafond. Lorsque le panneau de plafond est installé, les crochets sont dans une position située au-dessus de la nervure verticale du rail, et si le panneau de plafond se désolidarise du rebord du rail de plafond, le
15 rebord du rail étant sorti du renforcement du panneau de plafond, ce dernier ne tombera pas sur le sol mais chutera sur une courte distance seulement, l'élément en forme de crochet venant en prise avec la nervure du rail pour maintenir le panneau de plafond en place à l'intérieur de
20 l'armature générale du système de plafond suspendu.

Ce qui précède, ainsi que d'autres buts, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée suivante d'un mode de réalisation préféré de celle-ci, donnée
25 à titre d'exemple nullement limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un panneau de plafond, montrant le positionnement d'éléments en forme de crochet à l'intérieur de la zone ouverte prévue dans la
30 partie arrière du panneau de plafond ;

la figure 2 est une vue latérale partielle du panneau de plafond monté sur un rail formant poutre, montrant un élément en forme de crochet dans sa position active au-dessus de la nervure verticale du rail de plafond.

35 Le dispositif de sécurité de la présente invention est destiné à un panneau de plafond pourvu de renforcements. En référence aux figures, le panneau de plafond 2 possède une

face plane 4, quatre côtés 6 et une partie arrière 8 comportant au moins une zone partiellement ouverte 10. Deux côtés opposés du panneau de plafond qui, lorsqu'on les considère sur la figure 1, correspondent au côté droit et au
5 côté gauche de la figure, comportent respectivement une rainure de renforcement 12 qui s'étend dans le sens de leur longueur. Ce panneau de plafond est un panneau de plafond que l'on peut trouver dans le commerce. Le perfectionnement apporté par la présente invention réside dans le fait qu'il
10 est prévu au moins un élément en forme de crochet 14 positionné uniquement sur chacun des côtés opposés pourvus d'une rainure de renforcement, chaque crochet comportant une extrémité en forme de J 16, un point de pivotement intermédiaire 18 et un rebord d'actionnement 20 prévu sur son
15 autre extrémité. Chaque élément en forme de crochet est fixé d'une manière pivotante à un côté du panneau de plafond, pourvu d'un renforcement. Le rebord d'actionnement est placé dans le renforcement, tandis que l'extrémité en forme de J est placée dans la zone partiellement ouverte 10 située dans
20 la partie arrière du panneau de plafond. Ceci définit une première position pour l'élément en forme de crochet. Pour une expédition, le crochet va s'étendre horizontalement dans la partie arrière du panneau, sans que le rebord d'actionnement ne bloque le renforcement. Ceci va permettre
25 un emballage compact des panneaux de plafond dans un carton d'expédition. Le point de pivotement prévu pour l'élément en forme de crochet est monté dans un manchon au niveau du bord supérieur du côté renforcé du panneau, ce qui permet au crochet et au rebord d'actionnement de pivoter. Il est
30 recommandé de prévoir deux éléments en forme de crochet par panneau de plafond, un sur chaque renforcement, montés de préférence d'une manière décalée par rapport au centre.

Le panneau de plafond représenté est un élément creux en métal dont la zone ouverte forme, en fait, la partie
35 arrière du panneau. Etant donné qu'il s'agit d'un produit réalisé à partir d'une tôle métallique, la tôle métallique forme la face et les quatre côtés, la partie arrière du

panneau de plafond étant ouverte. Le rebord d'actionnement forme approximativement un angle droit avec l'extrémité en forme de J, le point de pivotement étant situé au niveau du sommet de l'angle droit. L'élément en forme de crochet est positionné à l'intérieur du panneau de plafond, afin que le rebord d'actionnement puisse être mis en prise par un rebord 26 d'un rail de plafond 22, inséré dans le renforcement du panneau de plafond. Un déplacement du rebord d'actionnement déplace l'élément en forme de crochet de sa première position vers une seconde position dans laquelle l'extrémité ouverte de l'élément en forme de crochet se trouve située au-dessus d'une nervure verticale 24 du rail 22. Maintenant, si en raison d'une installation incorrecte, d'une secousse sismique ou d'un autre événement, le rebord 26 du rail de plafond 22 est amené à se désolidariser du renforcement 12 du panneau de plafond pour permettre à ce dernier de tomber à distance du rebord 26, l'élément en forme de crochet 14 va venir en prise par son extrémité en forme de J 16 avec l'extrémité supérieure du rail et éviter que le panneau de plafond ne sorte du système de suspension prévu pour lui.

Le procédé proposé par la présente invention pour installer le panneau de plafond sur le rail de plafond consiste à engager un premier bord renforcé du panneau de plafond sur le rebord d'un rail de plafond pour mettre en prise l'un des éléments en forme de crochet. Le panneau de plafond est poussé aussi loin que possible vers le rail afin que le rebord de ce dernier s'étende aussi loin que possible dans le renforcement. Le bord opposé du panneau de plafond se trouve, de ce fait, dans une position telle que l'extrémité supérieure du panneau va pouvoir passer en pivotant devant le rebord d'un rail de plafond adjacent et que le panneau va pouvoir ensuite être déplacé dans la direction du second rail de plafond pour mettre en prise la seconde structure en forme de crochet et maintenir le panneau de plafond en place, les deux renforcements ayant les rebords des rails de plafond adjacents engagés en eux. Il est possible de prévoir des moyens appropriés pour maintenir le panneau de plafond en

place sur les deux rebords, tels que des moyens élastiques résistant à un déplacement accidentel du panneau de plafond vers le premier rail, ce qui permettrait alors au rebord du second rail de se désolidariser du renforcement. Cette
5 caractéristique est connue dans la technique.

Les deux structures en forme de crochet sont positionnées en ayant leurs extrémités ouvertes situées au-dessus de la nervure verticale du rail afin de former un dispositif de sécurité.

10 Bien que la description précédente ait porté sur un mode de réalisation préféré de la présente invention, il est bien entendu que celle-ci ne se limite pas aux exemples particuliers décrits et illustrés ici, et l'homme de l'art comprendra aisément qu'il est possible d'y apporter de
15 nombreuses variantes et modifications sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de sécurité pour un panneau de plafond muni de renforcements, comportant un panneau de plafond (2) qui possède une face avant (4), quatre côtés (6) et une
5 partie arrière (8) comportant au moins une zone partiellement ouverte (10), deux côtés opposés possédant respectivement une rainure de renforcement (12) qui s'étend dans le sens de leur longueur ; caractérisé en ce qu'il comprend au moins un élément en forme de crochet (14) placé sur l'un au moins des
10 côtés opposés, le crochet possédant une extrémité en forme de J (16), un point de pivotement intermédiaire (18), et un rebord d'actionnement (20) prévu sur son autre extrémité; en ce que ledit crochet (14) est fixé d'une manière pivotante à un côté du panneau de plafond (2), comportant un renforcement
15 (12), le rebord d'actionnement (20) étant placé dans le renforcement, tandis que l'extrémité en forme de J (16) est placée dans la zone partiellement ouverte (10) prévue dans la partie arrière (8) du panneau de plafond, dans une première position ; et en ce que des moyens (22) insérés dans le
20 renforcement (12) déplacent le rebord d'actionnement (20) autour du point de pivotement (18) pour déplacer l'extrémité en forme de J (16) vers une seconde position dans laquelle l'extrémité ouverte en forme de J inversé est positionnée au-dessus de la zone située au niveau ou immédiatement
25 au-delà du bord du panneau de plafond (2).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le panneau de plafond (2) est un élément creux en métal, la zone ouverte (10) étant formée par les quatre côtés (6) et la face avant (4), et l'élément en forme de crochet
30 (14) étant, dans sa première position, situé à l'intérieur de la partie arrière (8) de l'élément creux en métal ; et en ce que le rebord d'actionnement (20) forme approximativement un angle droit avec l'extrémité en forme de J (16), le point de pivotement (18) étant situé au niveau du sommet de l'angle
35 droit.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que chacun des côtés du panneau de plafond (2),

comportant l'élément en forme de crochet (14), est utilisé en association avec un rail de plafond (22) pourvu d'une nervure verticale (24) et d'un rebord (26) disposé à angle droit au niveau de l'extrémité inférieure de la nervure verticale (24); et en ce que l'insertion du rebord (26) du rail dans le renforcement (12) du panneau de plafond déplace l'élément en forme de crochet (14) de sa première position vers sa seconde position dans laquelle l'extrémité ouverte de l'élément en forme de crochet se trouve située au-dessus de la nervure (24) du rail (22).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il est prévu un seul élément en forme de crochet (14) sur chacun des côtés opposés.

5. Procédé pour installer un panneau de plafond (2) sur au moins un rail de plafond (22) pourvu d'une nervure verticale (24) et d'un rebord horizontal (26), le panneau de plafond (2) possédant un bord muni d'une rainure de renforcement (12) qui s'étend dans le sens de la longueur de son côté (6), et un élément en forme de crochet (14) placé sur le côté (6) pourvu du renforcement (12), comportant une extrémité en forme de J (16), un point de pivotement intermédiaire (18) et un rebord d'actionnement (20) prévu sur son autre extrémité, le crochet étant fixé d'une manière pivotante à un côté du panneau de plafond (2), adjacent au renforcement (12), et le rebord d'actionnement (20) étant placé dans le renforcement (12), tandis que l'extrémité en forme de J (16) est placée dans une zone partiellement ouverte (10) prévue dans une partie arrière (8) du panneau de plafond (2), dans une première position, caractérisé en ce qu'il consiste à insérer le rebord (26) du rail (22) dans la rainure de renforcement (12) pour venir en contact avec le rebord d'actionnement (20) et pour obliger ce dernier à se déplacer autour du point de pivotement (18) afin de déplacer l'extrémité en forme de J (16) vers une seconde position dans laquelle l'extrémité ouverte en forme de J inversé de l'élément en forme de crochet (14) est positionnée au-dessus de la zone située au niveau ou immédiatement au-delà du bord

du panneau de plafond (2), l'extrémité ouverte de l'organe en forme de J étant placée au-dessus de la nervure verticale (24) du rail de plafond (22).

Fig. 1

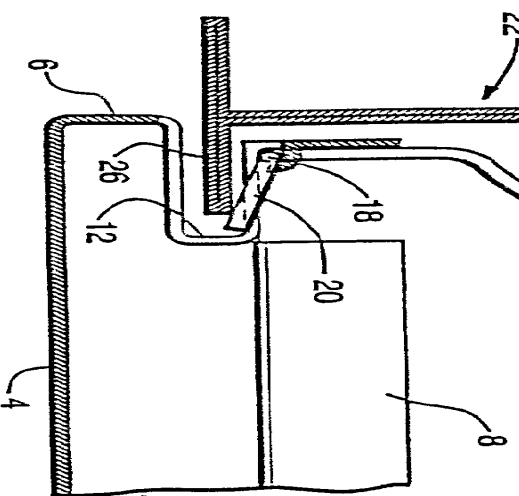
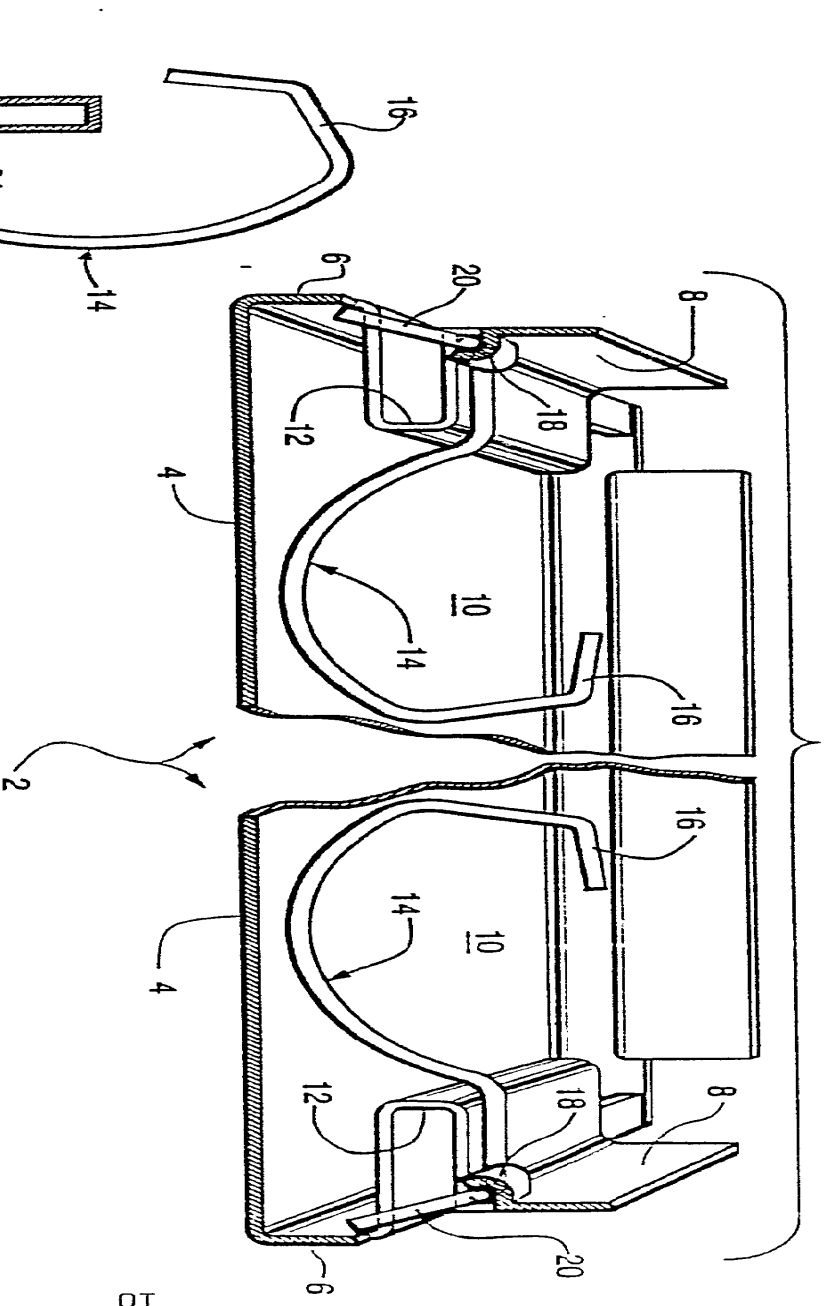


Fig. 2

09301109



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 5019
BE 9301109

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A,D	US-A-5 024 034 (GAILEY) * le document en entier * ---	1-5	E04B9/28 E04B9/24
A	US-A-1 879 778 (VENZIE) * page 3, ligne 7 - page 3, ligne 33 * * figures 7-9 * ---	1	
A	EP-A-0 266 330 (HANDELSBOLAGET UNDER FIRMA ELOF HANSSEON) * colonne 2, ligne 11 - colonne 2, ligne 39 * * figures 1-3 * ---	1	
A	US-A-3 383 811 (ADES) * colonne 4, ligne 27 - colonne 4, ligne 59 * * figures 4-6,10-12 * ---	1	
A	NL-A-8 400 532 (VERDONK) * page 6, ligne 29 - page 6, ligne 32 * * figures 1,5,6 * ---	1,2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A	US-A-4 438 613 (HINTSA ET AL.) -----		E04B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 Janvier 1995		Hendrickx, X	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- & : membre de la même famille, document correspondant	

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

BO 5019
BE 9301109

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

23-01-1995

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-5024034	18-06-91	AUCUN	
US-A-1879778	27-09-32	AUCUN	
EP-A-0266330	04-05-88	SE-B- 459192 SE-A- 8604599	12-06-89 30-04-88
US-A-3383811		AUCUN	
NL-A-8400532	16-09-85	AUCUN	
US-A-4438613	27-03-84	US-A- 4548010	22-10-85