

(11) Numéro du brevet d'invention: **88 416**

(12)

BREVET D'INVENTION

(45) Date de délivrance du brevet d'invention: **01.04.1994**

(51) Int. Cl.: **E04B9/22**

(22) Date de dépôt: **13.10.1993**

(54) **Sicherung für Deckenplatten einer Hängedecke.**

(30) Priorité: **25.11.1992 U.S.981,380**

(73) Titulaire: **ARMSTRONG WORLD INDUSTRIES, INC**
Liberty & Charlotte Streets
Lancaster, Pennsylvania (US)

(72) Inventeur: **Witmyer Brian E.**
24 Round House Drive
Lititz, PA 17543 (US)

(74) Mandataire: **Freylinger, Ernest T. et/ou Armand Schmitt**
c/o Office de Brevets Ernest T. Freylinger
321, route d'Arlon
Boîte Postale 48
L-8001 Strassen (LU)

Brevet N°

884 16

du 13 octobre 1993

Titre délivré



Monsieur le Ministre
de l'Économie et des Classes Moyennes
Service de la Propriété Intellectuelle
LUXEMBOURG.

Demande de Brevet d'Invention

(1)

I. Requête

La Société dite: ARMSTRONG WORLD INDUSTRIES, INC, Liberty & Charlotte Streets, P.O.Box 3001, LANCASTER, Pennsylvania 17604/USA (2)
Représentée par: MM. Ernest T. FREYLINGER, Armand SCHMITT et/ou Pierre KIHN, OFFICE DE BREVETS ERNEST T. FREYLINGER, 321, route d'Arlon, B.P.48, L-8001 Strassen/Luxembourg (3)

dépose(nt) ce treize octobre mil neuf cent quatre-vingt-treize (4)
à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg:

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant:

(5)

"Sicherung für Deckenplatten einer Hängedecke"

2. la description en langue allemande de l'invention en trois exemplaires;

3. 1 (une) planches de dessin, en trois exemplaires;

4. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg, le 13 octobre 1993;

5. la délégation de pouvoir, datée de _____ le _____;

6. le document d'ayant cause (autorisation);

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont): (6)

Brian E. Witmyer, 24 Round House Drive, Lititz, PA 17543/USA

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de (7)
brevet d'invention déposée(s) en (8) U.S.A.

le (9) 25 novembre 1992

sous le N° (10) 981,380

au nom de (11) l'inventeur

élit(élisent) domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

321, route d'Arlon, B.P.48, L-8001 Strassen/Luxembourg (12)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées.

avec ajournement de cette délivrance à _____ mois. (13)

Le déposant/mandataire: _____ (14)

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du: 13 octobre 1993

à 15.00 heures

Pr. le Ministre de l'Économie et des Classes Moyennes,
p. d.

Le chef du service de la propriété intellectuelle.



A 68007

EXPLICATIONS RELATIVES AU FORMULAIRE DE DÉPÔT

(1) s'il y a lieu "Demande de certificat d'addition au brevet principal, à la demande de brevet principal No. du" - (2) inscrire les nom, prénom, profession, adresse du demandeur, lorsque celui-ci est un particulier ou les dénomination sociale, forme juridique, adresse du siège social, lorsque le demandeur est une personne morale - (3) inscrire les nom, prénom, adresse du mandataire agréé, conseil en propriété industrielle, muni d'un pouvoir spécial, s'il y a lieu: "représente par agissant en qualité de mandataire" - (4) date de dépôt en toutes lettres - (5) titre de l'invention - (6) inscrire les noms, prénoms, adresses des inventeurs ou l'indication "avoir désignation séparée (suivre)" lorsque la désignation se fait ou se fera dans un document séparé, ou encore l'indication "ne pas mentionner", lorsque l'inventeur signe ou signera un document de non-mention à joindre à une désignation séparée présente ou future - (7) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité, brevet européen (CBE), protection internationale (PCT) - (8) Etat dans lequel le premier dépôt a été effectué ou, le cas échéant, Etats désignés dans la demande européenne ou internationale prioritaire - (9) date du premier dépôt - (10) numéro du premier dépôt complet, le cas échéant, par l'indication de l'office receveur CBE/PCT - (11) nom du titulaire du premier dépôt - (12) adresse du domicile effectif ou élu au Grand-Duché de Luxembourg - (13) 2, 6, 12 ou 18 mois - (14) signature du demandeur ou du mandataire agréé

E04 B 9/22

REVENDEICATION DE LA PRIORITE

de la demande de brevet / ~~XXXXXXXXXX~~

En U.S.A.

Du 25 novembre 1992

No 981,380

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de : ARMSTRONG WORLD INDUSTRIES, INC.
Liberty & Charlotte Streets
P.O.Box 3001
LANCASTER, Pennsylvania 17604
U.S.A.

pour : "Sicherung für Deckenplatten einer Hängedecke"

Sicherung für Deckenplatten einer Hängedecke

Die Erfindung betrifft eine Sicherung für Deckenplatten einer Hängedecke, wobei die Deckenplatte eine Sichtfläche, vier Seitenflächen und eine rückseitige Fläche mit wenigstens einem teilweise offenen Bereich aufweist und zwei gegenüberliegende Seiten jeweils eine eingeschnittene Nut haben, die sich über der Länge der Seitenfläche erstreckt.

Es sind bereits Deckenplatten mit hakenförmigen Elementen bekannt, die zum Halten der Deckenplatten mit T-förmigen Stegen von Schienen in Eingriff stehen, die das Aufhängegitter für die Deckenplatten bilden.

In der US-A-4 033 079 ist eine Niederhaltklemme für Deckenplatten gezeigt, die an dem Rand der Deckenplatte befestigt ist und einen Hakenabschnitt für den Eingriff mit dem Steg der Schienen hat, die das Aufhängungsgitter bilden.

Die US-A-4 463 537 und 5 024 034 beschreiben Aufhängungshaken für Deckenplatten, welche nicht an dem Steg der Aufhängungsschienen, sondern an deren Flanschen angreifen.

Aus der US-A-4 648 229 ist ein Hängedeckensystem bekannt, welches Deckenplatten mit versetzten Haken aufweist, die auf Aufhängungsschienen aufliegen. Die Haken benachbarter Deckenplatten liegen auf der Oberseite der gleichen Aufhängungsschienen, nicht jedoch aufeinander.

Wenn bei den bekannten Hängedecken zufällig oder beispielsweise aufgrund starker Erschütterungen seitliche Verschiebungen der Deckenplatten auftreten, kann es vorkommen, daß sie sich aus den Aufhängungsschienen lösen und nach unten fallen.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht nun darin, eine Sicherung für die eingangs beschriebenen Deckenplatten einer Hängedecke zu schaffen, die bei einem Lösen einer Deckenplatte aus dem Aufhängungsschiensystem verhindert, daß die Deckenplatte nach unten auf den Boden fällt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Sicherung gelöst, die wenigstens ein hakenförmiges Element aufweist, das auf einer oder jeder der beiden genutzten gegenüberliegenden Seiten der Deckenplatten angeordnet ist. Jedes hakenförmige Element ist an seinem einen Ende J-förmig ausgebildet, hat in seinem Mittelbereich ein Schwenkgelenk, mit dem es an der Seitenfläche der Deckenplatte oberhalb der Nut angelenkt ist, und an seinem anderen Ende einen Betätigungsflansch. Der Betätigungsflansch ist in der Nut angeordnet, während das J-förmige Ende sich in dem teilweise offenen Bereich in der Rückseite der Deckenplatte befindet. Wenn eine Einrichtung, wie der Flansch einer Aufhängeschiene, in die Nut eingeführt wird, bewegt sie den Betätigungsflansch und verschwenkt ihn um das Schwenkgelenk, wodurch das J-förmige

Ende, welches einen Haken bildet, in eine Position gebracht wird, in welcher sich das offene Ende des auf den Kopf gestellten J in Form eines Hakens über dem Bereich am Rand der Deckenplatte oder gerade etwas jenseits des Randes der Deckenplatte befindet. Wenn eine Aufhängungsschiene verwendet wird, befindet sich das offene Ende des J-förmigen Hakens über dem vertikalen Steg der Schiene.

Bevorzugt werden Deckenplatten aus Metall in Form einer Schale verwendet, bei welcher die Seitenflächen von der Sichtfläche nach oben gebogen sind und zwischen sich auf der Rückseite der Sichtfläche einen völlig offenen Raum bilden, in welchem das hakenförmige Element vollständig in einer ersten Stellung aufgenommen wird. In dieser ersten Stellung liegen die hakenförmigen Elemente in dem ausgesparten Bereich der Deckenplatte, so daß die Deckenplatten ohne weiteres durch Aufeinanderlegen gestapelt werden können.

Wenn die Deckenplatten an den Aufhängungsschienen durch Einführen der Flansche der Aufhängungsschienen in die Nuten auf gegenüberliegenden Seiten der Deckenplatten montiert werden, wird der Betätigungsflansch in die Nut eingeschwenkt, wodurch das hakenförmige Element in seine vertikale Stellung, d.h. in eine zweite Stellung, verschwenkt wird, in welcher sich sein J-förmiges Ende über dem vertikalen Steg der Laufschiene befindet. Wenn sich nun die Deckenplatte aus irgendwelchen Gründen aus der Eingriffsstellung mit den Flanschen der Aufhängungsschienen lösen sollte, also der Flansch nicht mehr in die Nut in der Seitenfläche der Deckenplatte eingreift, fällt die Deckenplatte nicht auf den Boden, sondern nur über eine ganz kurze Entfernung, bis das hakenförmige Element über

dem Steg der Laufschiene aufliegt und die Deckenplatte in dieser Position in der Hängedecke hält.

Anhand einer Zeichnung wird eine beispielsweise Ausführungsform der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 perspektivisch im Schnitt eine Deckenplatte mit der Sicherung, deren hakenförmiges Element sich innerhalb des offenen Bereichs auf der Rückseite der Deckenplatte befindet, und

Fig. 2 in einer Teilseitenansicht im Schnitt die Deckenplatte im Eingriff mit einer Aufhängungsschiene, wobei sich das hakenförmige Element in seiner aktivierten Position über dem vertikalen Steg der Aufhängungsschiene befindet.

Die bei der Ausführungsform von Fig. 1 und 2 verwendete Deckenplatte 2 hat eine ebene Sichtfläche 4, vier Seitenflächen 6 und eine Rückseite 8 mit wenigstens einem teilweise offenen Bereich 10. Zwei gegenüberliegende Seitenflächen 6 der Deckenplatte 2, in Fig. 1 die rechte und die linke Seitenfläche, sind jeweils mit einer Nut 12 versehen, die sich in Längsrichtung jeder Seitenfläche 6 erstreckt.

Bei der gezeigten Ausführungsform ist auf jeder der beiden gegenüberliegenden Seitenflächen 6, die mit einer sich in ihrer Längsrichtung erstreckenden Nut 12 versehen sind, ein hakenförmiges Element 14 angeordnet. Das hakenförmige Element 14 hat ein Ende 16, das J-förmig ausgebildet ist, ein Schwenkgelenk 18 im Mittelbereich und einen Betätigungsflansch 20 an seinem anderen Ende.

Jedes hakenförmige Element 14 ist schwenkbar an der zugeordneten Seitenfläche 6 der Deckenplatte 2 befestigt.

In der in Fig. 1 gezeigten ersten Stellung erstreckt sich der Betätigungsflansch 20 über die Öffnung der Nut 12, während das J-förmige Ende 16 sich innerhalb des teilweise offenen Bereichs 10 in der Rückseite 8 der Deckenplatte 2 befindet. Das hakenförmige Element 14 liegt dabei horizontal in der Rückseite 8 der Deckenplatte 2, während der Betätigungsflansch 20 die Nut 12 nicht blockiert. In dieser ersten Stellung können die Deckenplatten 2 für den Transport kompakt, beispielsweise in einem Karton, gepackt werden.

Das Schwenkgelenk 18 besteht aus einem Zapfen an dem hakenförmigen Element 14, der in einen Sockel am oberen Rand der mit der Nut 12 versehenen Seitenfläche 6 der Deckenplatte 2 so eingreift, daß das hakenförmige Element 14 mit seinem Betätigungsflansch 20 verschwenkt werden kann.

Die an der in Fig. 1 gezeigten Deckenplatte 2 vorgesehenen beiden hakenförmigen Elemente 14 sind außermittig bezogen auf die Längserstreckung der Seitenfläche 6 angeordnet.

Die in Fig. 1 und 2 gezeigte Deckenplatte 2 ist aus Metallblech zu einer Schale gebogen, so daß die die Sichtfläche 4 und die Rückseite 8 bildende Platte zu den Seitenflächen 6 nach oben und auf zwei gegenüberliegenden Seitenflächen 6 nach innen und nach außen zur Bildung der Nut 12 und dann nochmals nach oben gebogen sind, wodurch der freie rückseitige Innenraum als offener Bereich 10

für die Aufnahme der hakenförmigen Elemente 14 gebildet wird.

Der Betätigungsflansch 20 erstreckt sich annähernd rechtwinklig zu dem J-förmigen Ende 16, während sich das Schwenkgelenk 18 am Scheitel des rechten Winkels befindet. Wenn sich das hakenförmige Element 14 innerhalb der Deckenplatte 2 befindet, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist, kann an dem Betätigungsflansch 20 ein Flansch 26 einer Aufhängungsschiene 22, die einen Steg 24 hat, angreifen, wenn der Flansch 26 in die Nut 12 in der Seitenfläche 6 der Deckenplatte 2 eingeschoben wird. Durch die dadurch bedingte Verschwenkung des Betätigungsflansches 20 bewegt sich das hakenförmige Element 14 aus seiner ersten Position (Fig. 1) in eine zweite Position (Fig. 2), in welcher sich das offene Ende 16 des auf dem Kopf stehenden J als Haken über dem Steg 24 der Aufhängungsschiene 22 befindet. Wenn nun aufgrund einer falschen Montage, durch Erschütterungen, wie Erdbeben, oder aus anderen Gründen sich der Flansch 26 der Aufhängungsschiene 22 aus dem Eingriff mit der Nut 12 der Deckenplatte 2 löst, kann die Deckenplatte 2 von dem Flansch 26 weg nach unten fallen. Das hakenförmige Element 16 übergreift jedoch unmittelbar danach das obere Ende des Stegs 24 der Aufhängungsschiene 22 und verhindert so ein Herausfallen der Deckenplatte 2 aus der Hängedecke.

Wenn die Deckenplatte 2 montiert wird, wird ein Flansch 26 einer Aufhängungsschiene 22 in die Nut 12 auf einer Seitenfläche 6 der Deckenplatte 2 eingeführt, wobei der Flansch 26 an dem Betätigungsflansch 20 angreift, ihn um das Schwenkgelenk 18 verschwenkt und dadurch das hakenförmige Element 14 in seine zweite Stellung aufrichtet. Die Deckenplatte 2 wird soweit wie möglich zur Aufhän-

gungsschiene 22 hin verschoben, wodurch der Flansch 26 sich so weit wie möglich in die Nut 12 erstreckt. Dadurch kann die gegenüberliegende Seitenfläche 6 der Deckenplatte 2 in eine Position gebracht werden, in welcher das obere Ende der Deckenplatte 2 an einem Flansch einer benachbarten zweiten Aufhängungsschiene vorbeigeschwenkt und dann in Richtung zu der zweiten Aufhängungsschiene hin verschoben werden kann, wodurch der Flansch der zweiten Aufhängungsschiene in die Nut der gegenüberliegenden Seitenfläche eingreifen kann. Dabei greift der Flansch der zweiten Aufhängungsschiene an dem zweiten hakenförmigen Element 14 an und verschwenkt dieses in seine zweite Stellung. Die Deckenplatte 2 wird nun auf den beiden gegenüberliegenden Seitenflächen 6 durch den Eingriff der Flansche 26 der beiden Aufhängungsschienen 22 mit den zugeordneten Nuten 12 gehalten.

Um die Deckenplatte 2 in der richtigen Position in dem Hängedeckensystem zu halten, können an sich bekannte elastische Einrichtungen eingesetzt werden, die einer zufälligen Bewegung der Deckenplatte 2 zu den Stegen 24 der Aufhängungsschienen 22 hin Widerstand entgegensetzen und somit dazu beitragen, das Lösen der Flansche 26 der Aufhängungsschienen 22 aus den Nuten 12 zu verhindern.

Patentansprüche

1. Sicherung für Deckenplatten einer Hängedecke, wobei jede Deckenplatte (2) eine Sichtfläche (4), vier Seitenflächen (6) und eine rückseitige Fläche (8) mit wenigstens einem teilweise offenen Bereich (10) aufweist, und zwei gegenüberliegende Seitenflächen (6) jeweils eine eingeschnittene Nut (12) haben, die sich über der Länge der jeweiligen Seitenfläche (6) erstreckt, g e k e n n z e i c h n e t durch wenigstens ein hakenförmiges Element (14), das wenigstens auf einer der gegenüberliegenden Seitenflächen (6) angeordnet ist, dessen eines Ende (16) J-förmig ausgebildet und das an seinem Mittelbereich mit einem Schwenkgelenk (18) an der eine Nut (12) aufweisenden Seitenfläche (6) der Deckenplatte (2) angelenkt und an seinem anderen Ende mit einem Betätigungsflansch (20) versehen ist, wobei in einer ersten Position des hakenförmigen Elements (14) sich sein Betätigungsflansch (20) in der Nut (12) und das J-förmige Ende (16) sich in dem teilweise offenen Bereich (10) in der Rückseite (8) der Deckenplatte (2) befinden, und durch Einrichtungen (26), die in die Nut (12) eingesetzt sind und den Betätigungsflansch (20) und das Schwenkgelenk (18) bewegen, wodurch das J-förmige Ende (16) des hakenförmigen Elements (14) in eine zweite Position oberhalb des Bereichs am Rand der Deckenplatte (2) oder etwas jenseits des Randes gebracht wird.

2. Sicherung nach Anspruch 1, bei welcher die Deckenplatte (2) aus Metall besteht und schalenförmig ausgebildet ist, wobei der offene Bereich (10), in welchem sich das hakenförmige Element (14) in seiner ersten Position befindet, von den vier Seitenflächen (6) und der Rückseite (8) der Deckenplatte (2) gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsflansch (20) des hakenförmigen Elements (14) sich annähernd rechtwinklig zu dessen J-förmigem Ende (16) erstreckt, wobei sich das Schwenkgelenk (18) am Scheitel des rechten Winkels befindet.
3. Sicherung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Bewegen des Betätigungsflansches (20) ein Flansch (26) einer L- bzw. T-förmigen Aufhängungsschiene (22) ist, die einen zum Flansch (26) rechtwinkligen vertikalen Steg (24) aufweist, wobei das Einführen des Flansches (26) der Aufhängungsschiene (22) in die Nut (12) einer Seitenfläche (6) der Deckenplatte (2) das hakenförmige Element (14) aus seiner ersten Position in seine zweite Position verschwenkt, in welcher sich das offene Ende (16) des hakenförmigen Elements (14) über dem Steg (24) der Aufhängungsschiene (22) befindet.
4. Sicherung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf jeder der beiden gegenüberliegenden Seitenflächen (6) jeweils ein hakenförmiges Element (14) angelenkt (18) ist.

5. Verfahren zum Positionieren einer Deckenplatte (2) an wenigstens einer Aufhängungsschiene (22), die einen vertikalen Steg (24) und einen horizontalen Flansch (26) hat, wobei die Deckenplatte (2) zwei gegenüberliegende Seitenflächen (6) aufweist, über deren Längserstreckung sich eine eingeschnittene Nut (12) erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß ein hakenförmiges Element (14) an einer Seitenfläche (6), die eine Nut (12) aufweist, oder auf beiden Seitenflächen (6), die Nuten (12) aufweisen, vorgesehen wird, wobei jedes hakenförmige Element (14) an seinem einen Ende (16) J-förmig ausgebildet ist, an seinem Mittelbereich durch ein Schwenkgelenk (18) an der Seitenfläche (6) angrenzend an die Nut (12) angelenkt ist und an dem anderen Ende einen Betätigungsflansch (20) aufweist, daß in einer ersten Stellung der Betätigungsflansch (20) in der Nut (12) und das J-förmige Ende (16) in dem teilweise offenen Bereich (10) in der Rückseite (8) der Deckenplatte (2) angeordnet wird, und daß der Flansch (26) der Aufhängungsschiene (22) in die Nut (12) eingeführt wird und dadurch in Eingriff mit dem Betätigungsflansch (20) gebracht wird, so daß dieser um das Schwenkgelenk (18) verschwenkt und dadurch das J-förmige Ende (16) in eine zweite Stellung aufgerichtet wird, in welcher das offene Ende (16) des auf dem Kopf stehenden J des hakenförmigen Elements (14) sich über dem Bereich am Rand der Deckenplatte (2) oder gerade etwas jenseits dieses Randes und über dem vertikalen Steg (24) der Aufhängungsschiene (22) befindet.