



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1012465A4

NUMERO DE DEPOT : 09900082

Classif. Internat. : E04D

Date de délivrance le : 07 Novembre 2000

Le Ministre des Affaires Economiques,

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 05 Février 1999 à 14H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : N.V. Union Minière S.A.
rue du Marais 31, B-1000 BRUXELLES(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : Pilate André, N.V. Union Minière S.A., Kasteelstraat 7, B-2250 Olen (BE)

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PATTE DE FIXATION.

INVENTEUR(S) : Dupont Olivier, rue Villechardoin 10, F-750003 Paris (FR); Martinez Bruno, rue du Clos du Plateau 10, F-95520 Osny (FR)

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 07 Novembre 2000
PAR DELEGATION SPECIALE :


L. WILLEMS
CONSEILLER

Patte de fixation

La présente invention concerne des pattes de fixation pour couverture métallique de toitures froides ou chaudes à joint serti comprenant:

- 5 • une partie fixe (1) destinée à être appliquée sur un support de couverture d'une toiture froide ou d'une toiture chaude, et
- une partie coulissante (2) coopérant avec la partie fixe (1) et destinée à la retenue de la couverture métallique.

10 Les couvertures métalliques, et notamment les couvertures en zinc, sont traditionnellement posées sur toiture froide. C'est-à-dire que les bacs métalliques sont disposés sur un support de toiture continu tel que bois sous lequel est ménagée une lame d'air ventilée. Le support bois est généralement formé par une juxtaposition de voliges permettant la
15 ventilation de la sous-face des bacs métalliques. La fixation de ces derniers est assurée par des pattes de fixation qui viennent s'agrafer aux bords relevés des bacs et qui s'ancrent dans le support de toiture par l'intermédiaire d'un organe de fixation de type vis ou clou. Les bords relevés de bacs juxtaposés sont ensuite sertis, emprisonnant les
20 agrafes des pattes de fixation et créant ainsi une liaison solide entre l'agrafe et le relevé des bacs.

Progressivement s'est développé un autre type de toiture, la toiture chaude, dont l'intérêt est de ne pas nécessiter la réservation dans le
25 complexe de couverture d'une lame d'air ventilée. Cette disposition permet de substituer en particulier un isolant thermique au support bois, allégeant ainsi les travaux de charpente et permettant d'en réduire les coûts. Les bacs métalliques viennent alors reposer directement sur l'isolant, lui-même reposant sur un support continu rigide en acier,
30 béton ou autre. L'isolant utilisé est en général légèrement compressible. Les pattes de fixation traditionnelles étant mal adaptées à une pose sur cet isolant, il a été dans un premier temps envisagé la pose de pattes de fixation traditionnelles sur le support de toiture au fond d'ouvertures pratiquées dans l'isolant. Ceci détruit malheureusement l'intégrité
35 thermique du toit. Une patte adaptée pour pose au-dessus de l'isolant a donc été développée: le principe d'agrafage avec les bacs métalliques est conservé, la principale modification étant l'emploi d'une surface de pose nettement élargie de façon à répartir l'effort de retenue sur une surface suffisante, évitant ainsi de détériorer l'isolant par compression. La
40 patte est donc posée sur l'isolant qui fait office de support de

couverture, et est fixée grâce à un organe de fixation dont la longueur accrue permet de traverser l'épaisseur de l'isolant et d'assurer un bon ancrage dans le support de toiture.

- 5 Dans le cas d'une toiture chaude équipée d'un isolant non compressible et présentant une solidité suffisante, il peut être fait usage de pattes du type toiture froide.

10 Que cela soit en couverture chaude ou froide, une patte de fixation doit tenir compte de l'expansion thermique des bacs métalliques. Cette expansion se ressent essentiellement dans la direction longitudinale des bacs métalliques: de par l'encastrement des bacs, l'expansion se trouve en effet cumulée sur une grande longueur. Ceci explique pourquoi les agrafes, prévues pour être placées le long des bords relevés des bacs,
15 doivent être coulissantes. Notons que l'expansion transversale ne pose en général pas de problème car elle est reprise par un espace ménagé entre les bords relevés des bacs.

20 Une telle patte de fixation est décrite dans WO 84/00393. Cette patte comporte une première partie, coulissante, avec une agrafe pour la retenue des bacs métalliques ainsi qu'une épingle refermée sur une glissière, et une seconde partie, fixe, munie d'une fente formant glissière et fixée au support de toiture.

25 Les pattes de fixation sont également soumises à une force d'arrachement importante, force nécessaire au maintien en place de la couverture métallique. De plus, l'effet du vent génère des contraintes supplémentaires non négligeables. Il est donc primordial que les pattes de fixation résistent bien aux forces normales au plan du toit.

30 Un inconvénient des pattes existantes est précisément le risque d'arrachement de l'agrafe par déploiement de l'épingle au niveau de la glissière. Pour assurer une solidité suffisante, il est alors utile de prévoir par exemple des points de soudure ou des renforts pour empêcher
35 ce déploiement. Ceci demande une opération supplémentaire lors de la fabrication des fixations et en augmente le prix de revient.

40 Un autre inconvénient de ce type de pattes est que, dès que la partie coulissante est décentrée, il se développe un moment de torsion sur la partie fixe autour d'un axe parallèle au toit et perpendiculaire à la

coulisse, tendant à déformer et à arracher la partie fixe du support de toiture (figure 1a). Ce moment de torsion est particulièrement gênant sur toiture chaude: l'organe de fixation, relativement long dans ce cas, car devant traverser la couche d'isolant, risque de fléchir et de permettre un jeu qui détériore son ancrage dans le support de toiture ainsi que l'isolant. Ceci engage à fixer en deux points minimum la partie fixée au support de toiture afin d'assurer une rigidité suffisante (figure 1b). Le doublement des points d'ancrage augmente pourtant considérablement le travail du couvreur et nuit à l'esthétique de la sous-face du support de couverture.

Le but de la présente invention est de fournir un type de patte de fixation de construction simple et légère, adapté aux toitures chaudes ou froides, offrant une solidité suffisante et qui soit rapide à placer par le couvreur.

Ce but est atteint grâce à la conception caractéristique suivante de la patte de fixation:

- la partie fixe (1) comporte une épingle formant coulisse (3) et prévue pour être fermée ainsi que fixée au support de toiture à l'aide d'un unique organe de fixation, et
- la partie coulissante (2) est munie d'au moins une agrafe (4) prévue pour la retenue de la couverture métallique de telle sorte qu'il y ait au moins une portion d'au moins une agrafe de part et d'autre d'un plan perpendiculaire à l'axe (5) de la coulisse (3) et passant par l'axe (6) de l'organe de fixation de la partie fixe (1), et ceci quelle que soit la position de la partie coulissante (2) dans la coulisse (3).

L'organe de fermeture d'épingle sert également d'organe de fixation au support de toiture: on profite donc de l'organe de fixation pour garantir la fermeture définitive de l'épingle et ceci sans point de soudure ni renfort.

Les forces d'arrachement sont habituellement normales par rapport au plan du toit: l'effort sur les bacs sera donc parallèle au support de toiture. Cet effort sera transmis par les agrafes, d'abord à l'épingle, ensuite à l'organe de fixation, et finalement au support de toiture. La présence d'au moins une portion d'agrafe de part et d'autre du point de fixation garantit que l'effort transmis ne produira aucun moment de torsion autour

d'un axe perpendiculaire à la coulisse, ni sur l'épingle, ni sur l'organe de fixation, et ceci quelle que soit la position de la partie coulissante (figure 1c). Dès lors, il est permis d'alléger les composants de la patte et il suffit de pièces de construction relativement légères.

5

Les mérites de l'invention tiennent en fait dans l'inversion du principe de fonctionnement utilisé dans les pattes de fixation courantes: alors que généralement c'est la partie coulissante qui forme épingle, dans le cas de l'invention, c'est la partie fixe qui forme épingle. Cette inversion permet d'éviter le moment de torsion tel que décrit plus haut, mais de plus elle ouvre la voie à une solution particulièrement ingénieuse pour la fermeture de l'épingle.

Par son meilleur comportement mécanique, la patte selon l'invention permet d'obtenir des résultats d'arrachement supérieurs et plus homogènes que les autres. D'où une économie de pattes, de points de fixation et de temps de pose. Cette conception permet aussi un bras de levier court entre coulisse et point d'attache, ce qui limite de façon adéquate le moment de torsion autour d'un axe parallèle à la coulisse.

20

Notons que dans le cas de la pose sur isolant un tant soit peu compressible, la patte sera équipée d'une surface de pose suffisante pour ne pas détériorer cet isolant.

25 La réalisation pratique de l'invention est illustrée aux figures 2 et 3:

- la figure 2 montre une patte de fixation selon l'invention, munie de deux agrafes;
- la figure 3 montre une patte particulièrement adaptée à la pose sur toiture chaude et dont la partie fixe comporte une plaque de répartition séparée de l'élément formant coulisse;

30

Il peut aussi être fait usage d'une seule agrafe couvrant toute la largeur de la partie coulissante, la partie coulissante étant alors munie d'une fente autorisant le passage de l'épingle. Il est pourtant avantageux de prévoir deux agrafes, une à chaque extrémité de la partie coulissante: cette configuration d'agrafes demande moins de matière et permet un agrafage plus aisé.

35

Un élément résilient peut être intégré à la partie fixe ou coulissante, de façon à maintenir la partie coulissante en place lors de la pose de la patte.

- 5 Un défaut d'alignement entre le ou les agrafes et le rebords de bac est aisément repris en prévoyant un léger jeu de l'élément coulissant dans l'épingle.

- 10 Pour le montage sur toiture chaude, donc munie d'une couche d'isolant thermique, on peut utiliser selon l'invention soit une partie fixe présentant une surface de pose suffisante, soit une partie fixe comprenant une platine de répartition indépendante, spécialement formée pour accepter sur sa partie supérieure l'élément formant coulisse.

- 15 Cette platine peut être renforcée par des joncs. Elle peut avantageusement être munie de griffes sur sa partie inférieure, permettant une meilleure tenue de la platine dans un isolant.

- 20 Il est avantageux de ne produire et de n'utiliser qu'un seul modèle d'élément formant coulisse et de monter cet élément soit directement sur une toiture froide, soit sur l'isolant d'une toiture chaude après avoir intercalé une platine de répartition. Cette modularité est utile aussi bien pour le fournisseur que pour le couvreur.

- 25 Différents matériaux peuvent être employés pour la fabrication des pattes de fixation ainsi que pour celle des platines de répartition. L'acier inoxydable est toutefois à préférer.

- 30 Les pattes de fixation sont particulièrement adaptées à la couverture de toitures à joint debout en zinc.

Revendications

1

Patte de fixation pour couverture métallique de toitures froides ou
5 chaudes à joint serti comprenant

- une partie fixe (1) destinée à être appliquée sur un support de
couverture d'une toiture froide ou d'une toiture chaude, et
- une partie coulissante (2) coopérant avec la partie fixe (1) et
destinée à la retenue de la couverture métallique,
10 caractérisée en ce que
- la partie fixe (1) comporte une épingle formant coulisse (3) et prévue
pour être fermée ainsi que fixée au support de toiture à l'aide d'un
unique organe de fixation, et que
- la partie coulissante (2) est munie d'au moins une agrafe (4) prévue
15 pour la retenue de la couverture métallique de telle sorte qu'il y ait
au moins une portion d'au moins une agrafe de part et d'autre d'un
plan perpendiculaire à l'axe (5) de la coulisse (2) et passant par
l'axe (6) de l'organe de fixation de la partie fixe (1), et ceci
quelle que soit la position de la partie coulissante (2) dans la
20 coulisse (3).

2

Patte de fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que la
partie coulissante (2) comporte une agrafe (4) à chacune de ses
25 extrémités.

3

Patte de fixation selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que
la partie fixe (1) comporte une surface de pose suffisante que pour
30 éviter la détérioration par compression de l'isolant thermique lors de la
pose sur toiture chaude.

4

Patte de fixation selon la revendication 3, caractérisée en ce que la
35 partie fixe (1) est pourvue sur sa surface de pose de griffes permettant
sa tenue dans l'isolant thermique.

5

Patte de fixation selon la revendication 3, caractérisée en ce que la partie fixe comprend une platine de répartition indépendante (7) placée directement sur l'isolant thermique.

5

6

Patte de fixation selon la revendication 5, caractérisée en ce que la platine de répartition (7) est pourvue de griffes (8) permettant sa tenue dans un isolant thermique.

10

7

Patte de fixation selon les revendications 1 à 6, réalisées en acier inoxydable.

15

8.

Utilisation de pattes de fixation selon les revendications 1 à 7 pour l'assemblages de bacs métalliques pour la couverture de toitures à joint debout en zinc.

09900082

8

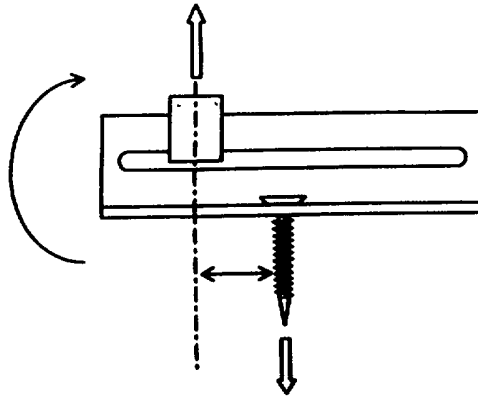


Fig. 1a

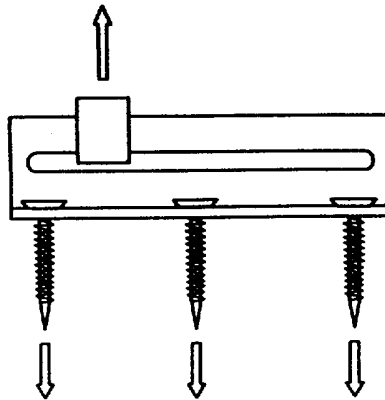


Fig. 1b

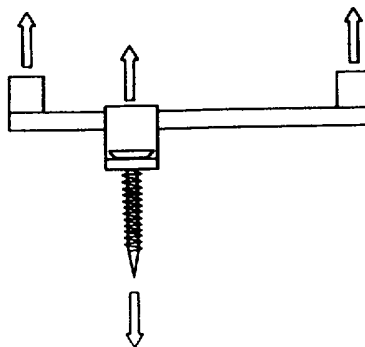


Fig. 1c

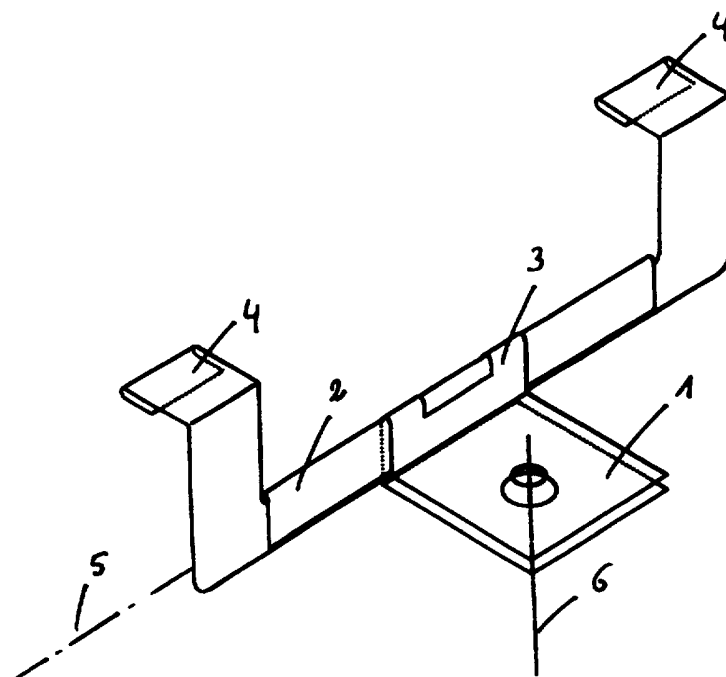


Fig. 2

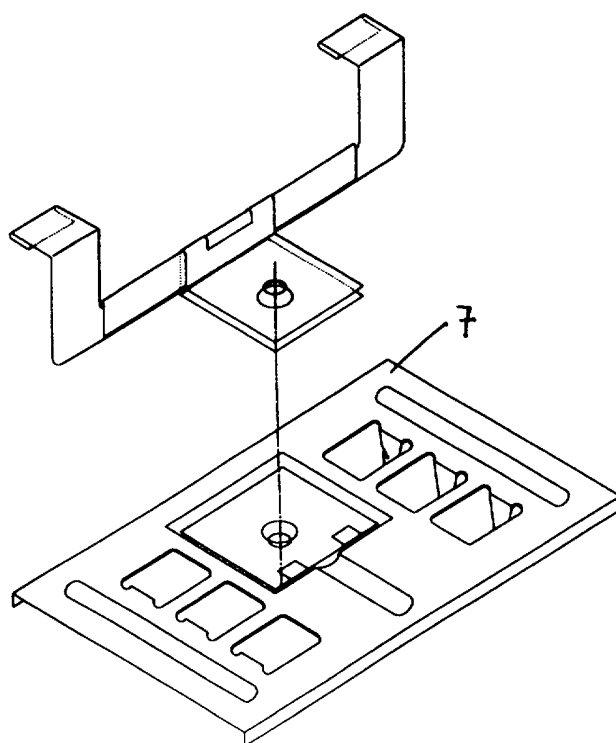


Fig. 3



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 7352
BE 9900082

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)
X	US 4 522 005 A (SEABURG PAUL A ET AL) 11 juin 1985 (1985-06-11)	1,8	E04D3/362
Y	* abrégé * * colonne 3, ligne 42 - ligne 46; figures 5,6 *	2-7	
Y	DE 35 24 367 A (BUTLER MANUFACTURING CO) 15 janvier 1987 (1987-01-15) * figures 1,5,7,9,11 *	2	
Y	GB 2 287 044 A (SVANBERG BJARNE) 6 septembre 1995 (1995-09-06) * abrégé; figures * * page 2, ligne 8 - ligne 14 * * page 4, ligne 35 - page 5, ligne 3 *	3,4	
Y	US 4 435 937 A (STONE LESTER W) 13 mars 1984 (1984-03-13) * abrégé; figures * * colonne 1, ligne 27 - ligne 62 * * colonne 3, ligne 66 - colonne 4, ligne 10 *	3,5,6	
Y	EP 0 437 668 A (BERKMAN LOUIS CO) 24 juillet 1991 (1991-07-24) * colonne 2, ligne 21 - ligne 25 *	7	
A	US 4 034 532 A (REINWALL JR ERNEST WILLIAM) 12 juillet 1977 (1977-07-12) * abrégé; figures *	1,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E04D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 octobre 1999		Demeester, J	
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.**

B0 7352
BE 9900082

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.

05-10-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4522005 A	11-06-1985	AUCUN	
DE 3524367 A	15-01-1987	US 4543760 A AU 575168 B AU 4308185 A GB 2177434 A, B	01-10-1985 21-07-1988 04-12-1986 21-01-1987
GB 2287044 A	06-09-1995	AUCUN	
US 4435937 A	13-03-1984	AUCUN	
EP 0437668 A	24-07-1991	CA 2012893 A	17-07-1991
US 4034532 A	12-07-1977	AU 508288 B AU 2303577 A BR 7702342 A CA 1036786 A DE 2717743 A FR 2351225 A GB 1543290 A IT 1084845 B JP 52139226 A JP 57049694 B SE 413688 B SE 7701693 A	13-03-1980 14-09-1978 13-12-1977 22-08-1978 01-12-1977 09-12-1977 04-04-1979 28-05-1985 21-11-1977 23-10-1982 16-06-1980 14-11-1977