

## (12) BREVET D'INVENTION BELGE

(47) Date de publication : 07/05/2025

(21) Numéro de demande : BE2024/5101

(22) Date de dépôt : 19/02/2024

(62) Divisé de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : E04D 3/35

(30) Données de priorité :

24/02/2023 HU U2300160

(73) Titulaire(s) :

**KIRÁLY Tamás**

8653, ÁDÁND  
Hongrie

(72) Inventeur(s) :

**KIRÁLY Tamás**

8653 ÁDÁND  
Hongrie

### (54) Point d'ancrage pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs

(57) Point d'ancrage pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs comportant une embase creuse (2) ; une bague d'ancrage (3) est fixé à l'arête (2.2) de l'embase (2) par une vis (4) traversant l'arête de l'embase (2) ; des trous (2.4) sont formés dans les plaques latérales (2.1) de l'embase (2) en une rangée, caractérisées en ce que - la taille de l'embase (2) est adaptée à la nervure (02) du panneau sandwich, et - dans l'arête (2.2) de l'embase (2), un emplacement (2.3) est formé avec un alésage (2.5) pour recevoir la tête (4.2) de la vis (4) dont la profondeur est adaptée à la hauteur de la

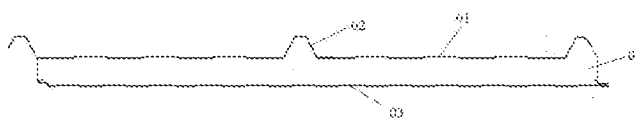


Figure n° 1

tête (4.2) de la vis.

**Point d'ancrage pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs** BE2024/5101

5 L'objet de ce modèle d'utilité est un point d'ancrage pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs.

10 Les panneaux sandwichs sont utilisés pour couvrir des toitures et des murs latéraux, ainsi que pour créer des cloisons intérieures. Un panneau sandwich est un élément de construction préfabriqué à plusieurs couches, comprenant généralement une couche d'isolation thermique d'épaisseur variable et deux couches de parement qui l'entourent. Les parements sont constitués de tôles nervurées en acier, en verre ou en plastique, avec entre elles un rembourrage isolant d'épaisseur variable en mousse plastique (polystyrène, polyuréthane) ou en laine minérale. Grâce au rembourrage, les panneaux sandwichs présentent d'excellentes performances d'isolation thermique (conductivité thermique  $\lambda = 0,021-0,042$  W/mK).

15

Pour couvrir les toitures, des panneaux sandwichs à nervures trapézoïdales en acier sont généralement utilisés, dont la structure est présentée à la figure n° 1. Le produit se compose d'un revêtement extérieur (01) doté de nervures (02), d'un revêtement intérieur (03) et d'un rembourrage d'isolation thermique (04) placé entre les deux. L'épaisseur du panneau sandwich à emboîtement tenon-mortaise est de 50 à 200 mm, la largeur du parement en tôle d'acier est de 1000 à 1200 mm et son épaisseur de 0,4 à 0,6 mm. La protection de sa surface est assurée par une galvanisation à chaud ou par des revêtements teintés à base de polyester. Les panneaux sandwich sont fixés par des vis aux solives placées tous les 1,5 à 3,0 m sur une toiture en pente de 4° au minimum. L'utilisation de panneaux sandwichs pour la couverture des toitures présente plusieurs avantages : ils sont hautement résistants aux intempéries, possèdent une longue durée de vie, sont rapides à installer puisqu'ils sont fournis préfabriqués, ils sont relativement légers et peuvent être assemblés avec précision, sans interstices ni ponts thermiques.

20  
25  
30

Lors des travaux de couverture, les ouvriers qui installent des panneaux sandwich sur des toits en pente sont exposés au risque de chute, compte tenu des risques de glissade, susceptibles d'augmenter en raison de la surface humide des panneaux sandwich. La législation en vigueur en matière de prévention des accidents du travail prévoit que lorsque les travaux sont effectués à une hauteur supérieure à 2 mètres, le travailleur doit être protégé contre les chutes

de hauteur et l'employeur doit fournir un équipement de protection adéquat pour prévenir les chutes. Lors des travaux de couverture des toits, un harnais de sécurité attaché à une corde de sécurité assure une bonne protection au travailleur s'il attache la corde de sécurité à un point d'ancrage à l'aide d'un mousqueton. Outre l'état du harnais et de la corde de sécurité, la sécurité est fortement conditionnée par l'adéquation du point d'ancrage : en effet, le point d'ancrage doit maintenir solidement la corde de sécurité même si le travailleur glisse inopinément sur la toiture en tôles trapézoïdales d'acier couverte de panneaux sandwichs et qu'il tire sur la corde de sécurité de tout le poids de son corps. Pour cette raison, le point d'ancrage doit avoir une résistance structurelle adéquate et être fixé au toit de manière à ne pas se détacher du point d'attache sous la charge indiquée.

Un exemple de conception de point d'ancrage est présenté dans le dossier de brevet EP 2687267 A1, qui décrit une structure d'ancrage pour les travaux de toiture qui n'affecte pas l'étanchéité de la structure de la toiture et qui est exempte de ponts thermiques. La structure comprend une tige d'ancrage avec une plaque de montage, qui est fixée en la faisant passer à travers l'élément structurel porteur du toit, de sorte que la plaque de montage repose solidement sur l'élément structurel porteur. La plaque de montage est fixée à la tige d'ancrage avec un écrou.

Une autre solution figure dans le dossier de brevet US 2003/0182893 A1, où le point d'ancrage fileté doté d'une bague d'ancrage est fixé à la poutre du toit par une vis. Pour maintenir l'étanchéité du toit, un capuchon d'étanchéité est posé sur la partie du point d'ancrage qui dépasse du toit.

L'inconvénient des solutions décrites est qu'elles ne peuvent pas être utilisées avec les panneaux sandwichs.

La solution présentée à l'adresse <https://images.app.goo.gl/Jp5JtsECCGoXgsHu8> permet d'obtenir un point d'ancrage fixe pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs. Cette solution comporte une plaque rectangulaire qui relie deux nervures adjacentes et qui est fixée aux nervures à l'aide de rivets. Une bague d'ancrage est vissée sur la partie centrale de la plaque. L'inconvénient de cette solution est que pour les panneaux sandwichs dont la distance entre les nervures du revêtement extérieur est de 400 mm ou plus, le poids propre du point d'ancrage est important et donc difficile à déplacer. En outre, la surface de la plaque sur les nervures est relativement réduite et elle est maintenue

sur les nervures par une ligne de rivets, de sorte que si elle n'est pas correctement fixée, la force de traction peut arracher la plaque des nervures lorsque l'on tire sur la corde de sécurité. BE2024/5101

5 Le dossier de brevet n° SE 460135 B porte sur un point d'ancrage pour un panneau de toit à nervures trapézoïdales en acier. L'élément se compose d'une embase creuse de section trapézoïdale, d'un élément de fixation fixé au faîte et de trous disposés en rangées sur les plaques latérales. Le point d'ancrage est fixé au panneau de toit au moyen d'une vis traversant l'unité de support centrale. Avec cette solution, l'unité de support centrale ne repose pas entièrement sur le panneau du toit, seule une partie des plaques latérales inclinées est en contact avec celui-ci. L'unité de support centrale est fixée à l'aide d'une vis coudée qui traverse transversalement la nervure du panneau de toit, ce qui augmente considérablement le coût de cette solution.

15 Compte tenu des inconvénients des solutions connues, l'objectif était de fournir un point d'ancrage pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs qui peut être fixé de manière fiable au panneau sandwich et dont la résistance structurelle permet de retenir en toute sécurité un travailleur qui est en train de glisser.

Un autre objectif est de s'assurer que l'installation du point d'ancrage n'endommage pas les propriétés d'étanchéité et de résistance aux ponts thermiques de la toiture en panneaux sandwich.

20 Nous souhaitons également que le point d'ancrage soit léger, sa structure soit simple et que sa fabrication ne nécessite pas de compétences particulières.

Nos expériences ont montré que si le point d'ancrage est conçu pour être calé sur la nervure trapézoïdale du panneau sandwich et qu'il est fixé aux deux plaques latérales à l'aide de vis autoperceuses, il peut supporter en toute sécurité la charge maximale possible sans nuire à l'étanchéité de la structure du toit.

30 Compte tenu de ce qui précède, notre modèle d'utilité a pour objet un point d'ancrage pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs (ci-après dénommés « panneau sandwich ») qui, placé sur la nervure du panneau sandwich utilisé pour les travaux, embrasse la nervure et peut être fixé à celle-ci à l'aide de vis autoperceuses. En conséquence, le point d'ancrage est doté d'une embase trapézoïdale creuse qui s'adapte à la nervure du panneau sandwich en l'emboîtant. Sur l'arête de la nervure est fixé une bague

d'ancrage qui permet d'attacher le mousqueton de la corde d'ancrage. Pour fixer le point d'ancrage à la nervure, une série de trous sont prévus sur les plaques latérales de l'embase pour recevoir des vis autoperceuses.

La bague d'ancrage est maintenue par une vis traversant l'arête de l'embase. Il est essentiel que la tête de la vis ne dépasse pas de la surface de l'arête placée sur la nervure, c'est pourquoi un emplacement est prévu dans cette surface intérieure pour recevoir la tête de la vis. L'opération de pressage crée une petite bosse à la surface de l'arête, dans laquelle un trou est formé pour le passage de la vis. Un trou fileté est formé dans le socle de la bague d'ancrage situé sur la petite bosse créée dans l'arête de l'embase afin de recevoir la tige filetée de la vis.

10

Par la suite, nous décrivons le modèle d'utilité plus en détails par un modèle de déploiement, à l'aide d'un dessin, qui ne limite pas le champ de protection de celui-ci, où

- La figure n° 1 montre une vue de face d'un panneau sandwich utilisé pour la couverture des toitures,
- 15 - la figure n° 2 illustre la conception structurelle du point d'ancrage,
- la figure n° 3 présente l'embase du point d'ancrage,
- la figure n° 4 présente la bague d'ancrage et
- la figure n° 5 est un dessin de la vis qui fixe la bague d'ancrage à l'embase.

20 Le point d'ancrage (1) montré à la figure n° 2 comprend la bague d'ancrage (3) fixée à l'aide d'une vis (4) sur l'embase (2). Sur l'embase (2), des trous (2.4) sont prévus pour recevoir des vis autoperceuses galvanisées pour la fixation du point d'ancrage (1) sur la nervure (02) d'un panneau sandwich.

25 La figure n° 3 présente la conception de l'embase (2). L'embase (2) est un profilé en acier galvanisé ou fritté ou inoxydable de 400 à 500 mm de long et de 1 à 1,5 mm d'épaisseur, de section trapézoïdale, dont la cavité est délimitée par les plaques latérales inclinées (2.1) et son arête (2.2), toujours de la même taille que la nervure (02) de section trapézoïdale du panneau sandwich utilisé pour couvrir la toiture sur le site en question. Sur les plaques latérales (2.1), 6

30 à 8 trous (2.4) d'un diamètre de 5 à 6 mm sont disposés en rangée, à travers lesquels les vis autoperceuses peuvent être enfoncées pour fixer le point d'ancrage (1) à la nervure (02) du panneau sandwich, tout en maintenant l'étanchéité de la toiture.

Sur la surface intérieure de l'arête (2.2), un emplacement (2.3) est formé par pression pour recevoir la tête (4.2) de la vis (4, voir figure n° 5) qui maintient la bague d'ancrage (3).

Comme le point d'ancrage (1) doit épouser parfaitement la nervure (02) du panneau sandwich pour assurer une bonne prise, il est important que la tête de vis (4.2) soit bien insérée dans l'emplacement (2.3) et qu'elle ne dépasse pas de celui-ci. Lors du pressage de l'emplacement (2.3), une petite bosse (2.21) se forme sur la surface extérieure de l'arête (2.2), dans lequel un trou (2.5) est formé pour le passage de la vis (4) qui maintient la bague d'ancrage (3) et qui est utilisée pour fixer la bague d'ancrage (3) à la petite bosse (2.21).

La figure n° 4 montre la bague d'ancrage (3), un produit industriel en acier galvanisé disponible dans le commerce qui sert à raccorder un mousqueton. La bague d'ancrage (3) comprend un socle (3.2) portant un anneau (3.1), dans lequel un trou fileté (3.3) de taille M10 à M16 est créé pour enfoncer la tige filetée (4.1) de la vis (4) (voir figure 5), qui permet de fixer le socle (3.2) de la bague d'ancrage (3) sur la petite bosse (2.21).

La figure n° 5 montre la vis (4) en acier galvanisé, comportant une tige filetée (4.1) et une tête (4.2). La taille du filetage est de M10 à M16 pour s'adapter au trou (3.3).

Il ressort clairement de la description que le point d'ancrage présenté dans le modèle d'utilité répond à nos objectifs à tous égards, car sa construction est simple, il peut supporter en toute sécurité les charges prévues sans endommager la structure et l'étanchéité du toit est maintenue lors de l'utilisation.

#### Liste des éléments de référence

- 01- revêtement extérieur
- 02- rainure
- 03- revêtement intérieur
- 04- rembourrage
  
- 1- point d'ancrage
- 2- embase
- 2.1- plaque latérale
- 2.2- arête
- 2.21- petite bosse
- 2.3- emplacement

2.4- trou  
2.5- trou  
3- bague d'ancrage  
3.1- anneau  
5 3.2- socle  
3.3- trou fileté  
4- vis  
4.1- tige filetée  
4.2- tête de tige  
10

15

20

25

30

**Revendications du modèle d'utilité**

BE2024/5101

1. Point d'ancrage pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs comportant une embase creuse (2) ; une bague d'ancrage (3) est fixé à  
5 l'arête (2.2) de l'embase (2) par une vis (4) traversant l'arête de l'embase (2) ; des trous (2.4) sont formés dans les plaques latérales (2.1) de l'embase (2) en une rangée, caractérisées en ce que

- la taille de l'embase (2) est adaptée à la nervure (02) du panneau sandwich, et  
- - dans l'arête (2.2) de l'embase (2), un emplacement (2.3) est formé avec un alésage (2.5)  
10 pour recevoir la tête (4.2) de la vis (4) dont la profondeur est adaptée à la hauteur de la tête (4.2) de la vis.

2. Point d'ancrage selon la revendication 1, pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs, caractérisées en ce que la bague  
15 d'ancrage (3) présente un trou fileté (3.3) dans le socle (3.2) de la bague d'ancrage (3), qui s'appuie sur la petite bosse (2.21) sur l'arête (2.2) de l'embase (2), ce trou fileté (3.3) recevant la tige fileté (4.1) de la vis (4).

3. Point d'ancrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 2 pour la couverture des  
20 toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs, caractérisées en ce que le matériau de l'embase (2) est de l'acier galvanisé ou fritté ou inoxydable et que la bague d'ancrage (3) et la vis (4) sont en acier galvanisé.

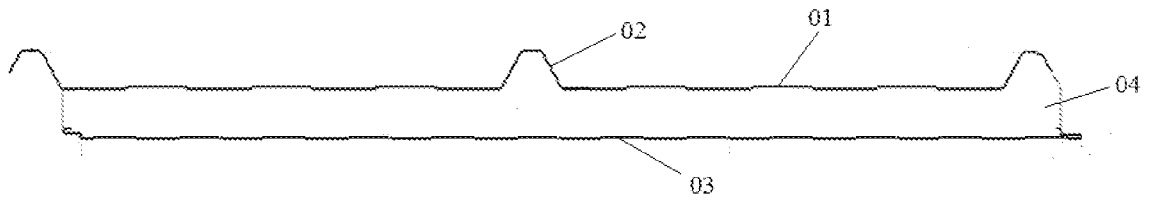


Figure n° 1

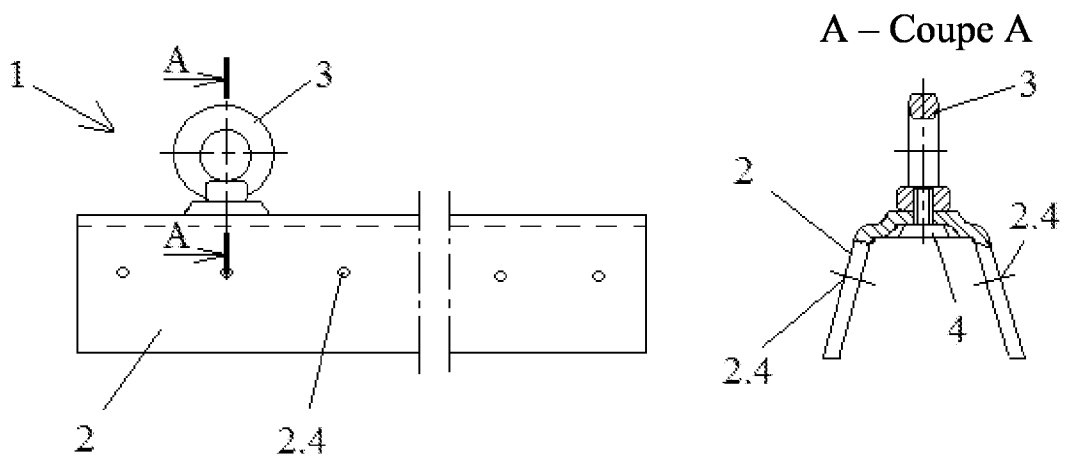


Figure n° 2

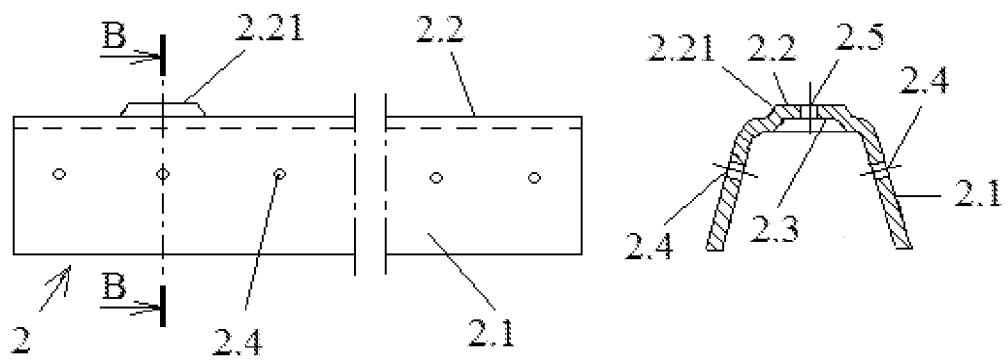


Figure n° 3

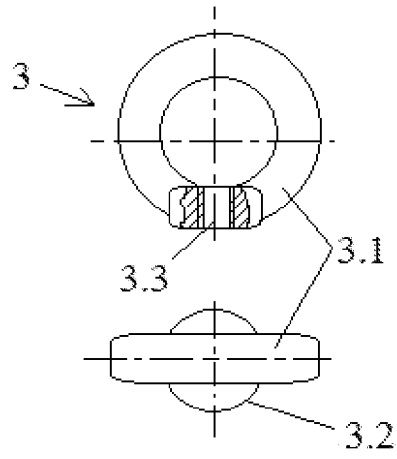


Figure n° 4

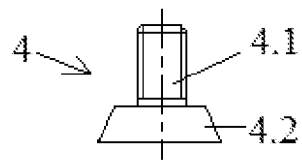


Figure n° 5

# TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

## RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ÉTABLI EN VERTU DE L'ARTICLE XI.23., §10 DU CODE DE DROIT ÉCONOMIQUE BELGE

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE <b>33554.0002.BEN0</b>
Demande nationale belge n° <b>202405101</b>	Date du dépôt <b>19-02-2024</b>
	Date de priorité revendiquée <b>24-02-2023</b>
Déposant (Nom) <b>KIRÁLY Tamás</b>	
Date de la requête d'une recherche de type international <b>25-05-2024</b>	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international <b>SN86424</b>
<b>I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)	
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB <b>Voir rapport de recherche</b>	
<b>II. DOMAINES RECHERCHES</b>	
Documentation minimale consultée	
Système de classification	Symboles de la classification
<b>IPC</b>	<b>Voir rapport de recherche</b>
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés	
<b>III.</b> <input type="checkbox"/> <b>IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE</b> (Observations sur la feuille supplémentaire)	
<b>IV.</b> <input type="checkbox"/> <b>ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE À L'ÉTENDUE DE LA RECHERCHE</b> (Observations sur la feuille supplémentaire)	

# RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

**BE 202405101**

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**

INV. **E04D3/35**

ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

**E04D E04G**

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

**EPO- Internal**

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	<b>SE 460 135 B (WELAND STAAL AB [SE])</b> 11 septembre 1989 (1989-09-11) * le document en entier *	1, 3
Y	<b>DE 20 2006 002203 U1 (SIJAKOVIC LUKA [YU])</b> 8 juin 2006 (2006-06-08) * le document en entier *	1-3
Y	<b>US 2014/099157 A1 (STANLEY JOEL A [US])</b> 10 avril 2014 (2014-04-10) * alinéas [0062], [0063]; figures 1d,2c *	1-3
Y	<b>US 2014/345213 A1 (STEARNS BRIAN CECIL [US])</b> 27 novembre 2014 (2014-11-27) * alinéas [0045] - [0048], [0080] - [0083]; figures 4-6,13,21 *	1-3

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée

**6 novembre 2024**

Date d'expédition du rapport de recherche de type international

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

**Garmendia Irizar, A**

# RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

**BE 202405101**

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
SE 460135	B	11-09-1989	AUCUN
-----			
DE 202006002203	U1	08-06-2006	AUCUN
-----			
US 2014099157	A1	10-04-2014	US 2011240207 A1 06-10-2011
			US 2014099157 A1 10-04-2014
-----			
US 2014345213	A1	27-11-2014	US 2012233958 A1 20-09-2012
			US 2014345213 A1 27-11-2014
			WO 2012125327 A2 20-09-2012
-----			



## OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN86424	Date du dépôt ( <i>jour/mois/année</i> ) 19.02.2024	Date de priorité ( <i>jour/mois/année</i> ) 24.02.2023	Demande n° BE202405101
Classification internationale des brevets (CIB) INV. E04D3/35			
Déposant KIRÁLY Tamás			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- Cadre n° I Base de l'opinion
- Cadre n° II Priorité
- Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- Cadre n° VI Certains documents cités
- Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de couverture) (Juillet 2022)	Examineur Garmendia Irizar, A
--	----------------------------------

**Cadre n° I Base de l'opinion**

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, la présente opinion a été effectuée sur la base d'un listage des séquences
  - a.  faisant partie de la demande telle que déposée.
  - b.  remis postérieurement à la date du dépôt aux fins de la recherche,
    - accompagné d'une déclaration selon laquelle le listage des séquences ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée.
3.  En ce qui concerne la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés divulguées dans la demande, la présente opinion a été effectuée dans la mesure où une opinion valable pouvait être formulée en l'absence d'un listage des séquences conforme à la norme ST.26 de l'OMPI.
4. Commentaires complémentaires :

**Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	1-3
	Non : Revendications	
Activité inventive	Oui : Revendications	
	Non : Revendications	1-3
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	1-3
	Non : Revendications	

2. Citations et explications

**voir feuille séparée**

**Ad point V**

**Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Il est fait référence aux documents suivants :

- D1 SE 460 135 B (WELAND STAAL AB [SE]) (1989-09-11)
- D2 DE 20 2006 002203 U1 (SIJAKOVIC LUKA [YU]) (2006-06-08)
- D3 US 2014/099157 A1 (STANLEY JOEL A [US]) (2014-04-10)
- D4 US 2014/345213 A1 (STEARNS BRIAN CECIL [US]) (2014-11-27)

1 La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet des **revendications 1-3 n'impliquant pas d'activité inventive.**

1.1 **L'objet de la revendication 1 n'est pas inventif, car D1 divulgue un:**

*"Point d'ancrage pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs comportant une embase creuse (7 fig.1); une bague d'ancrage (10) est fixé à l'arête (6) de l'embase par une vis (12) traversant l'arête de l'embase; des trous (14) sont formés dans les plaques latérales (7) de l'embase en une rangée, la taille de l'embase étant adaptée à la nervure du panneau sandwich (4), et dans l'arête de l'embase, un emplacement étant formé avec un alésage pour recevoir la tête de la vis dont la profondeur est adaptée à la hauteur de la tête de la vis."*

1.1.1 L'objet de la revendication 1 diffère de ce point connu en ce que dans l'arête *"un emplacement est formé avec un alésage pour recevoir la tête de la vis dont la profondeur est adaptée à la hauteur de la tête de la vis; il est donc nouveau.*

1.1.2 Le problème à résoudre par la présente invention est considéré comme améliorer le point d'ancrage afin que toutes ses surfaces soient en appui sur le panneau, mais sans endommager ou déformer ces surfaces d'appui du panneau.

1.1.3 L'adaptation de la surface de l'arête pour recevoir dedans la tête de la vis est une caractéristique bien connue et largement utilisée dans ce domaine. Par exemple, **de D3** (voir Fig.4-6, 13, 21 dans lequel les cavités 36,72,43, 136 sont adaptées pour incorporer la tête de la vis dedans) **ou D4** (36 dans les fig.1d,2c adaptées pour incorporer la tête 34 de la vis 30 dedans). L'homme du métier trouvera sa utilisation dans l'arête de l'embase comme une solution évidente qui n'implique aucune activité inventive.

- 1.2 **D2 divulgue** aussi un: "*Point d'ancrage pour la couverture des toitures en tôles trapézoïdales en acier avec des panneaux sandwichs comportant une embase creuse (8 fig.1-3); une bague d'ancrage (5) est fixé à l'arête (partie supérieur) de l'embase par une vis (4); des trous (3) sont formés dans les plaques latérales (fig.1,2) de l'embase en une rangée, la taille de l'embase étant adaptée à la nervure du panneau sandwich.*"
- 1.2.1 L'objet de la revendication 1 diffère de ce point connu en ce que la vis traverse l'arête de l'embase et en ce que dans l'arête un emplacement est formé avec un alésage pour recevoir la tête de la vis dont la profondeur est adaptée à la hauteur de la tête de la vis; il est donc nouveau.
- 1.2.2 Le problème à résoudre par la présente invention est fournir une solution d'attachement alternative améliorée de la bague à l'embase, de façon que toutes ses surfaces soient en appui sur le panneau, mais sans endommager ou déformer ces surfaces d'appui.
- 1.2.3 Dans D2 la vis est soudée dans la surface de l'arête. L'homme du métier afin de résoudre le problème posé, trouverait évident (au lieu de souder la vis à l'arête) de positionner la vis traversant l'arête et adapter sa forme à la tête de la vis, donc arrivant à avoir une surface plane d'appui sur le panneau. La position de la vis dans la configuration exprimée est déjà connue de D4 ou D5 (voir point 1.1.3). L'objet de la revendication n'impliquant pas d'activité inventive.
- 1.3 Les revendications dépendantes 2 et 3 ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfassent aux exigences d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de la revendication 1.  
La revendication 2 est divulgué dans D2 (socle partie bas de 5, fig.2 et par.26).  
La revendication 3, les matériaux énoncées constituent une option normale dans le domaine afin de garantir que les points d'ancrage ont une durabilité et une résistance suffisantes.
-