

ROYAUME DE BELGIQUE



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES



BE 1008164A

NUMERO DE PUBLICATION : 1008164A3

NUMERO DE DEPOT : 09300764

Classif. Internat. : E02D

Date de délivrance le : 06 Février 1996

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 20 Juillet 1993 à 15H30 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : ARBED S.A.
avenue de la Liberté 19, LUXEMBOURG(G. D. LUXEMBOURG)

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 : JOINT D'ETANCHEITE POUR GRIFFES DE PALPLANCHES.

INVENTEUR(S) : Decker Jean, chemin Vert 28, Kayl (LU)

PRIORITE(S) 19.08.92 LU LUA 88161

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 06 Février 1996
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

JOINT D'ETANCHEITE POUR GRIFFES DE PALPLANCHES

Les parois de palplanches sont assemblées à partir d'une pluralité de profilés en aciers qui sont reliés les
5 uns aux autres par des griffes d'enclenchement. Ces griffes d'enclenchement présentent un certain jeu afin de permettre un glissement des griffes, l'une dans l'autre, lors de l'assemblage de la paroi de palplanches. A cause de cette tolérance, les griffes des palplanches ne sont
10 étanches que sous certaines conditions.

Du moment qu'on requiert pour la paroi de palplanches une étanchéité, qu'elle soit complète ou qu'elle soit la plus poussée possible, il faut prévoir des mesures supplémentaires d'étanchéité pour les griffes.

15 On a essayé de rendre les parois de palplanches étanches, consécutivement à leur battage, soit en soudant les palplanches les unes aux autres, soit en injectant sous pression une masse d'étanchéité dans les interstices, comme décrit dans la demande de brevet
20 publiée allemande DE-OS-21 40 250.

Ces deux procédés ne sont toutefois applicables que si une des deux faces de la paroi de palplanches reste accessible.

Si la paroi de palplanches n'est pas accessible, on
25 peut procéder comme décrit dans la demande de brevet publiée allemande DE-OS-21 42 957 et injecter, sur le chantier même, avant le battage des palplanches, dans une griffe de ces dernières, une masse qui est appliquée à l'état liquide et qui se solidifie sous forme de mousse à
30 consistance élastique. Alternativement on peut se conformer à la demande de brevet allemande, délivrée et publiée, DE-AS-27 22 978, selon laquelle on constitue un joint résistant au cisaillement, dans la griffe à

enfiler, en y injectant un produit approprié, en égalisant ce produit au moyen d'un dispositif mobile tout en lui conférant ainsi la forme désirée. Comme ces joints sont très sensibles, les palplanches ne peuvent être
5 enfoncées que par battage et non par vibration. Dans le brevet allemand DE-PS-38 15 236-C2 on décrit un procédé qui peut être mis en oeuvre sur le chantier et qui est exécuté comme suit : avant l'enfoncement d'un élément de palplanche on introduit une colle dans la griffe non
10 enclenchée, on obture la chambre de cette partie de la griffe avec un élément de calibrage pour protéger la colle et pour éviter la pénétration de terre dans la griffe et, une fois la profondeur d'enfoncement voulue atteinte, on retire l'élément de calibrage après le
15 battage.

Suivant la demande de brevet publiée allemande DE-OS-27 00 414, on applique un joint d'étanchéité contre celle des faces de la griffe sur laquelle on s'attend à voir agir une surpression ou une autre influence
20 comparable.

Les procédés mentionnés plus haut ont le désavantage qu'ils doivent être mis en oeuvre au sur le chantier même et qu'ils sont soustraits de ce fait de la surveillance du fabricant des palplanches.

25 Le but de la présente invention est de créer, pour les griffes des palplanches, un joint d'étanchéité en un matériau élastique qui est en mesure d'assurer une étanchéité garantie à l'intérieur de la griffe.

La solution conforme à l'invention consiste dans le
30 fait qu'on met en oeuvre un joint d'étanchéité qui est produit sous forme d'une bande plate profilée ou d'un profil sous forme de cordon en bande en un matériau élastique et qui est pourvu de deux groupes distincts de

proéminences ondulées sur une face s'étendant en direction longitudinale, ces deux groupes de proéminences ondulées étant séparés l'un de l'autre par une raie plane située au milieu entre les groupes de proéminences
5 ondulées, de sorte que la bande plate profilée se laisse plier dans la direction longitudinale et peut de cette façon être collée contre deux parois contiguës d'une griffe de palplanche.

Suivant un premier mode de réalisation préféré le
10 rapport entre la hauteur des proéminences et l'épaisseur de l'âme de ces dernières est plus grand que 2 à 1.

Selon une autre forme de mise en oeuvre de l'invention le joint d'étanchéité est armé dans les directions longitudinale et transversale au moyen d'un
15 tissu, en vue de son renforcement.

Lors de la mise en place des palplanches, il est opportun de replier l'extrémité du joint autour de la tête de la palplanche afin d'éviter une rupture du joint, essentiellement au début de l'enfilage.

20 Le joint d'étanchéité suivant l'invention est fabriqué de préférence à partir de polyuréthane, de caoutchouc ou de produits hydrogonflables.

Conformément à une autre forme préférée de mise en oeuvre, la face profilée de la bande plate profilée est
25 colmatée à l'aide d'une masse gélatineuse, une fois que le joint est mis en place dans la griffe de la palplanche, ce qui fait fonction de lubrifiant et de joint plastique ou élastique supplémentaire.

Il en résulte l'avantage que si le joint élastique,
30 c'est-à-dire la bande plate profilée, est endommagée lors du battage, c'est la masse gélatineuse qui va pour la plus grande partie réparer la lésion grâce à ses

propriétés élastiques ou plastiques et elle rend ainsi la griffe étanche.

En tant que masses gélatineuses de colmatage on peut utiliser, en relation avec les différents types de joints
5 d'étanchéité nommés, par exemple les produits ci-dessous énumérés:

- masse de colmatage sur base de bitume ensemble avec un joint en polyuréthane ou en caoutchouc,
- pâte hydrogonflable ensemble avec un joint en
10 polyuréthane, en caoutchouc ou en un matériau hydrogonflable.

Les avantages du produit suivant l'invention sont à voir essentiellement dans la meilleure adhérence du profilé constituant le cordon en bande contre la paroi de
15 la griffe de la palplanche par suite de sa grande surface de contact. La surface de contact peut uniquement être si grande parce que, conformément à l'invention, c'est la raie plane prévue entre les deux groupes de proéminences parallèles qui permet de coller le même joint
20 d'étanchéité en même temps contre deux faces contiguës d'une griffe de palplanche et de permettre par là l'usage d'une bande profilée plus large.

Un autre avantage réside dans le fait que suivant l'invention on peut façonner sur le joint deux groupes de
25 corps proéminents à extension longitudinale, ce qui rendent le joint indépendant de la direction suivant laquelle une pression pourra s'exercer. Avec le profilé sous forme de bande profilée conforme à l'invention on peut recouvrir les deux directions possibles de
30 déplacement horizontal des griffes, étant donné que le joint est collé contre deux faces contiguës de la griffe. Par ailleurs le labyrinthe, qui est formé par les deux groupes de proéminences et qui doit être traversé par

l'eau, possède suivant la présente invention une extension notablement plus importante, et le chemin que doit parcourir l'eau pour pouvoir suinter à travers la griffe est substantiellement plus long que si on
5 utilisait un profilé d'étanchéité qui n'est pourvu que d'un seul groupe de proéminences et qui ne peut de ce fait être fixé que le long d'une seule face de la griffe d'une palplanche.

Comme conformément à l'invention, les performances du
10 joint sont indépendantes de la direction, les joints peuvent être appliqués aux palplanches à l'usine même où elles sont produites. De ce fait le producteur garde le contrôle sur toutes les étapes de la fabrication de palplanches étanches.

15 Evidemment il est aussi possible, si les circonstances l'exigent et si les équipements requis sont présents sur le chantier, de coller, au chantier même, les joints dans les griffes, ceci peu avant la mise en place des éléments d'une paroi de palplanches.

20 Un exemple d'exécution de l'invention se trouve illustré dans les dessins. Les figures représentent :

- la figure 1, une coupe à travers le joint d'étanchéité,
- la figure 2, une coupe à travers un joint
25 d'étanchéité armé d'un tissu,
- la figure 3, une coupe à travers une griffe de palplanche pourvue du joint d'étanchéité conforme à la présente invention,
- la figure 4, une vue de face d'une palplanche avec
30 un joint appliqué dans la griffe.

La figure 1 montre une coupe à travers le profil d'un cordon en bande 14 conforme à l'invention avec ses deux groupes de proéminences 1,2 à extension longitudinale.

Chaque groupe de proéminences 1,2 se compose de plusieurs dents 5 alternant avec des gorges 4. Entre les deux groupes de proéminences 1,2 s'étend une raie plane 7, ce qui rend le joint d'étanchéité pliable dans la direction
5 longitudinale. A gauche et à droite de chacun des deux groupes de proéminences 1,2 il y a une âme 6 qui délimite le joint vers l'extérieur.

Le cordon en bande 14' illustré par la figure 2 est pourvu en surplus dans les directions longitudinale et
10 transversale d'un tissu 19.

Dans la figure 3, les parties destinées à solidariser les griffes des deux palplanches 9 et 10 sont enclenchées l'une dans l'autre et conduisent ainsi à un verrouillage. Dans la moitié de griffe de la palplanche 10 le cordon en
15 bande profilé 14 est collé à deux faces contiguës de la griffe. On se rend compte que le joint d'étanchéité 14 recouvre les deux directions possibles de translation horizontale de la griffe et qu'il n'est de ce fait pas dépendant de la direction à partir de laquelle une
20 pression peut être attendue.

Les dents 5 des proéminences sont pressées fortement contre la partie de griffe qui leur fait face et elles sont de ce fait représentées de manière légèrement déformée dans la figure. La masse gélatineuse (non
25 représentée par la figure) remplit les creux qui existent entre le joint d'étanchéité et la partie de griffe qui fait face au joint et elle rend possible de cette manière une étanchéité parfaite.

Dans la figure 4 sont montrées deux palplanches 9 et 10, dont la première 9 n'est pas encore enfilée. Le
30 joint d'étanchéité 14 est replié autour de l'extrémité supérieure de la palplanche déjà en place afin d'éviter que le joint ne soit endommagé par la griffe à enfiler.

REVENDICATIONS

1. Joint d'étanchéité pour rendre étanche à l'eau des griffes de palplanches, caractérisé en ce qu'un profilé sous forme d'une bande plate profilée ou un cordon en
5 bande (14) d'un matériau élastique est pourvu sur une face de deux groupes (1,2) de proéminences ondulées qui s'étendent en direction longitudinale et qui sont séparés l'un de l'autre par une raie plane (7) située au milieu entre les proéminences ondulées, de sorte que le cordon
10 en bande (14) se laisse plier dans la direction longitudinale et peut de cette façon être collé contre deux parois contiguës d'une griffe de palplanche (11).

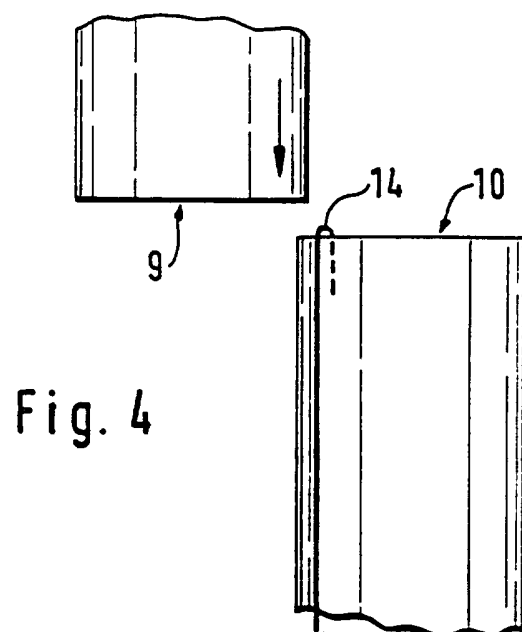
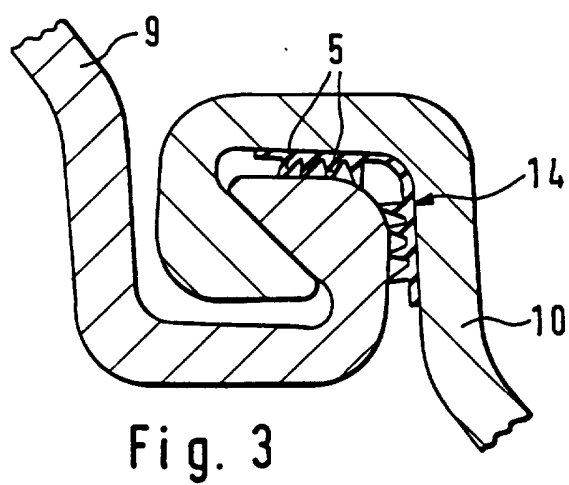
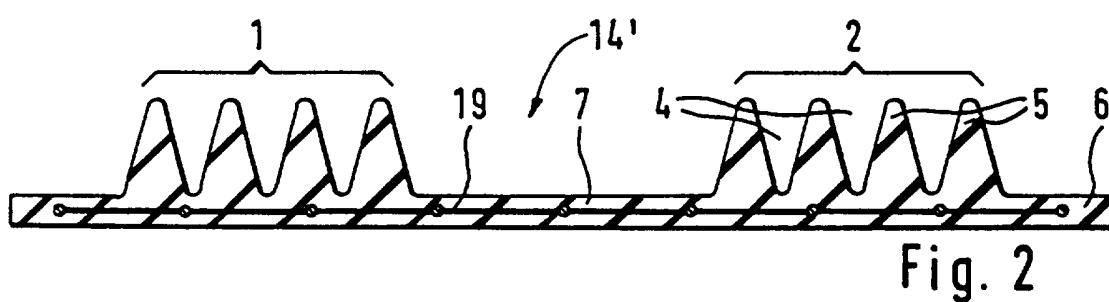
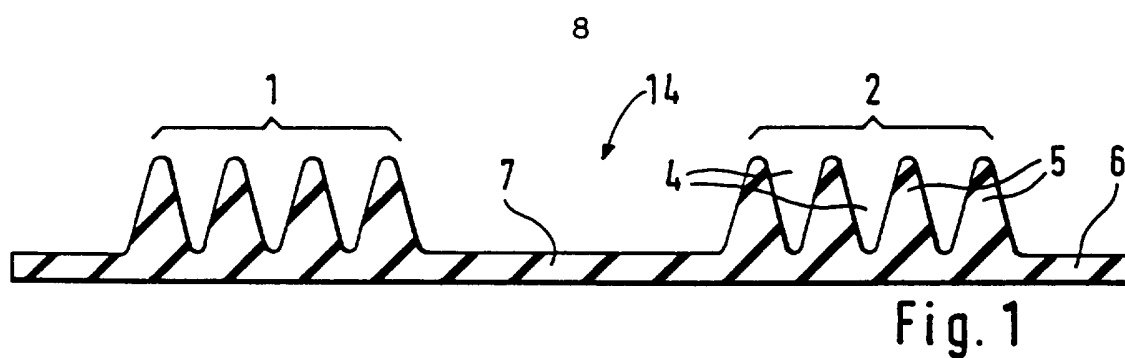
2. Joint d'étanchéité suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le rapport entre la hauteur des
15 proéminences et l'épaisseur de l'âme de ces dernières est plus grand que 2 à 1.

3. Joint d'étanchéité suivant les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le cordon en bande (14') est armé, en vue de son renforcement, dans les directions
20 longitudinale et transversale, au moyen d'un tissu (19).

4. Joint d'étanchéité suivant les revendications 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que le cordon en bande (14) est replié autour de l'extrémité supérieure de la palplanche (10).

25 5. Joint d'étanchéité suivant les revendications 1, 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que le cordon en bande (14) est fabriqué à partir de polyuréthane, de caoutchouc ou d'un produit hydrogonflable.

6. Joint d'étanchéité suivant les revendications 1,
30 2, 3, 4 ou 5, caractérisé en ce que la face profilée du cordon en bande (14) introduit dans la griffe de la palplanche est colmatée à l'aide d'une masse gélatineuse sur base de bitume ou d'un produit hydrogonflable.





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 4579
BE 9300764

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	DE-A-27 00 414 (PHOENIX GUMMIWERKE) * page 5, ligne 1 - ligne 25; figures 1-3 * ---	1-6	E02D5/14
A	US-A-3 706 264 (HURST) * colonne 2, ligne 8 - ligne 45; figure 1 * ---	1,2,4,5	
A,D	DE-A-27 22 978 (HOESCH WERKE) * page 5, ligne 17 - page 6, ligne 21; figures 1,2 * ---	3-5	
A,D	DE-A-21 42 957 (WEILL & REINEKE) * page 3, ligne 11 - page 5, ligne 19 * -----	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E02D E02B E04B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
15 Juin 1995		Tellefsen, 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.**

BO 4579
BE 9300764

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.

15-06-1995

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-A-2700414	13-07-78	AUCUN	
US-A-3706264	19-12-72	AUCUN	
DE-A-2722978	23-11-78	BE-A- 867257 NL-A- 7804111	20-11-78 22-11-78
DE-A-2142957	08-03-73	AUCUN	