(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 633 359 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
30.09.1998 Bulletin 1998/40

(51) Int Cl.[6]: **E02D 5/14**

(21) Numéro de dépôt: **94107088.0**

(22) Date de dépôt: **06.05.1994**

(54) Griffes étanches pour palplanches

Wasserdichte Klauenkupplung für Spundbohle

Watertight claw coupling for sheet piles

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK FR GB LI NL SE

(30) Priorité: **07.07.1993 LU 88367**

(43) Date de publication de la demande:
11.01.1995 Bulletin 1995/02

(73) Titulaire: **ARBED S.A.**
L-2930 Luxembourg (LU)

(72) Inventeur: **Decker, Jean**
L-3679 Kayl (LU)

(74) Mandataire: **Freylinger, Ernest T.**
Office de Brevets
Ernest T. Freylinger
321, route d'Arlon
Boîte Postale 48
8001 Strassen (LU)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 264 527
DE-A- 2 142 957
NL-A- 6 600 355

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8 no. 201 (M-325) (1638) ,14 Septembre 1984 & JP-A-59 088530 (TOSHIAKI OOHAYASHI) 22 Mai 1984,**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 633 359 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

Les parois de palplanches sont assemblées à partir d'une pluralité de profilés en aciers qui sont reliés les 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 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.

On a essayé de rendre les parois de palplanches étanches, comme décrit dans la demande de brevet publiée allemande DE-OS-21 42 957, en injectant, 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 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 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 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 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 comparable.

Les procédés mentionnés ci-dessus ont le désavantage que le joint d'étanchéité ne présente finalement que très peu de résistance au cisaillement. Lors de l'enfoncement des palplanches, que ce soit par battage ou par vibrations, les griffes frottent l'une contre l'autre et les joints d'étanchéité sont détruits, partiellement du moins, par rabotage du joint.

La demande de brevet européen EP 0 264 527 décrit un système de griffes étanches pour des parois moulées en matière plastique qui sont introduites dans une fente aménagée dans la terre et qui a été remplie au préalable par du bentonite. Les griffes pour ces parois moulées comprennent des rainures dans lesquelles un joint d'étanchéité a été placé avant l'enclenchement des griffes.

Le but de la présente invention est de procurer des griffes de palplanches munies d'un joint d'étanchement résistant au rabotage lors de l'enfilement des griffes.

La solution conforme à la présente invention consiste en une griffe étanche pour palplanches caractérisé par au moins une rainure située à l'intérieur de la griffe et dans laquelle au moins un joint d'étanchéité est logé.

Un des avantages principaux de la présente invention est que le joint est situé à l'intérieur d'une rainure. Il est donc protégé contre le cisaillement et le rabotage lors de l'enfilement des griffes de palplanches.

Selon un premier mode de réalisation avantageux, le joint utilisé est en un matériau gonflable ou expansible.

Un des avantages d'un joint gonflable ou expansible situé à l'intérieur d'une rainure est qu'après la mise en place de la paroi de palplanches, le joint, en se dilatant ou en se gonflant, se presse fortement contre la paroi opposée et améliore ainsi l'étanchéité de la griffe. Ce joint peut être appliqué à l'usine de fabrication des palplanches ou bien sur le chantier avant l'enfilement des palplanches.

Selon un autre mode de réalisation, le joint utilisé est sous forme d'une bande, de préférence en un matériau élastique tel que du caoutchouc. Le joint utilisé peut aussi être en un matériau pâteux. En principe tous les joints classiques conviennent.

Selon encore un autre mode de réalisation, on prévoit des logements sur les deux côtés adjacents de la griffe. De cette manière, l'épaisseur radiale du joint peut être augmentée et la longueur obstruée que l'eau doit traverser est plus importante. L'étanchéité de la griffe de palplanche est ainsi augmentée.

Préférablement, il est avantageux de prévoir une languette ou un épaississement qui forme une surépaisseur du côté extérieur de la griffe de palplanche. De cette manière, l'épaisseur du matériau formant la griffe ne sera pas plus faible à l'endroit où se trouve la rainure. On évite ainsi la formation d'un point de rupture préférentiel à l'intérieur de la griffe.

On peut aussi, selon un autre mode de réalisation former une languette ou un épaississement sur un côté à l'intérieur de la griffe. La saillie formée par la languette délimite alors deux logements, un de chaque côté de la languette. La languette protège les joints contre le cisaillement lors de l'enfilement des griffes de palplanches.

D'autres caractéristiques de l'invention sont décrites, à titre non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la Figure 1 représente une coupe à travers une paire de griffes de palplanches enclenchées;
- la Figure 2 représente une coupe à travers une griffe de palplanches selon un premier mode de réalisation préféré;
- la Figure 3 représente une coupe à travers une griffe de palplanches selon un autre mode de réalisa-

tion préféré.

La Figure 1 montre une coupe à travers deux palplanches 10, 12 munie d'une griffe 14, 16 chacune qui s'enclenchent. Un joint d'étanchéité 18 est logé à l'intérieur d'une rainure 20, formée dans les griffes 14, 16. Le joint 18 de la griffe 14 est pressé fortement contre la griffe 16 et le joint 18 de la griffe 16 est pressé contre la griffe 14. Aucun liquide ne peut donc passer à travers les griffes des palplanches. Le joint 18 est protégé contre le cisaillement lors de l'enfilage des griffes 14, 16 par la rainure 20 dans laquelle il est logé.

Une languette 22 se situe sur la même griffe 14 du côté opposé de la rainure 20 de sorte à garantir une épaisseur uniforme de la paroi dans toute la griffe 14. Ainsi on permet d'éviter la formation d'un point de rupture préférentiel à l'intérieur de la griffe.

La Figure 2 montre un autre mode de réalisation d'une griffe 14 d'une palplanche 10 dans laquelle on a prévu deux rainures 24, 26 sur deux côtés adjacents de la griffe 14. Dans chacun de ces logements se situe dans un joint 28 d'étanchéité. Du côté opposé des rainures 24, 26 sont prévues des languettes 22 de renforcement pour augmenter la stabilité mécanique de la griffe 14.

La Figure 3 montre un autre mode de réalisation préféré. Une palplanche 10 est munie d'une griffe 14 dans laquelle deux logements 30, 32 pour des joints d'étanchéité 34 sont prévus sur un même côté de la griffe. Une languette 36 formant une saillie au milieu d'un côté de la griffe crée deux logements 30 et 32 dans lesquels les joints 34 sont prévus. La languette 36 protège les joints 34 contre le cisaillement et/ou le rabotage lors de l'enfilement des palplanches.

Revendications

1. Griffe étanche pour palplanches (10), caractérisée par au moins une rainure (20) située à l'intérieur de la griffe (14) et dans laquelle au moins un joint (18) d'étanchéité est logé de sorte qu'une liaison étanche soit formée lorsque ladite griffe est enclenchée avec une griffe d'une palplanche voisine.

2. Griffe selon la revendication 1, caractérisée par au moins un joint (18) expansible situé dans au moins un logement (20) formé par ladite rainure.

3. Griffe selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le joint (18) est formé en un matériau hydrogonflable.

4. Griffe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le joint (18) est une bande en un matériau élastique.

5. Griffe selon la revendication 1, caractérisée en ce que le joint (18) est un matériau pâteux.

6. Griffe selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par une languette d'épaississement (22) située du côté opposé de la rainure dans la griffe.

7. Griffe selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée par une languette (36) formant une saillie créant ainsi deux logements (30,32) le long d'un côté intérieur de la griffe (14).

Patentansprüche

1. Wasserdichte Klaue für Spundbohlen (10) gekennzeichnet durch mindestens eine Nut (20) im Innern der Klaue (14) und in der mindestens eine Dichtung (18) eingebettet ist, so daß eine dichte Verbindung gebildet wird wenn die Klaue in eine Klaue von einer benachbarten Spundbohle eingefädelt ist.

2. Klaue gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet durch mindestens eine dehnbare Dichtung (18) in mindestens einem durch die Nut gebildeten Gehäuse (20).

3. Klaue gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet daß die Dichtung (18) aus einem wasserschwellbaren Material gebildet ist.

4. Klaue gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet daß die Dichtung (18) ein Band aus elastischem Material ist.

5. Klaue gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet daß die Dichtung (18) ein pastenartiges Material ist.

6. Klaue gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Verdickungszunge (22) in der Klaue auf der gegenüberliegenden Seite der Nut.

7. Klaue gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Zunge (36), die einen Vorsprung bildet und somit zwei Gehäuse (30, 32) entlang die innere Seite der Klaue (14) bildet.

Claims

1. Watertight claw for sheet piles (10) characterized by at least one groove (20) situated inside the claw (14) and in which at least one seal (18) is housed, so that a watertight connection is formed when said claw is engaged with a claw of a neighbouring sheet pile.

2. Claw according to claim 1 characterized by at least

one expandable seal (18) situated in at least one housing (20) formed by said groove.

3. Claw according to any one of claims 1 or 2 characterized in that the seal (18) is formed from a material which expands in contact with water.

4. Claw according to claim 1, characterized in that the seal (18) is a strip made from an elastic material.

5. Claw according to claim 1, characterized in that the seal (18) is a pasty material.

6. Claw according to any one of claims 1 to 5, characterized by a thickening tongue (22) situated on the side opposite the groove in the claw.

7. Claw according to any one of claims 1 to 5, characterized by a tongue (36) forming a projection which thus creates two housings (30, 32) along an inner side of the claw (14).

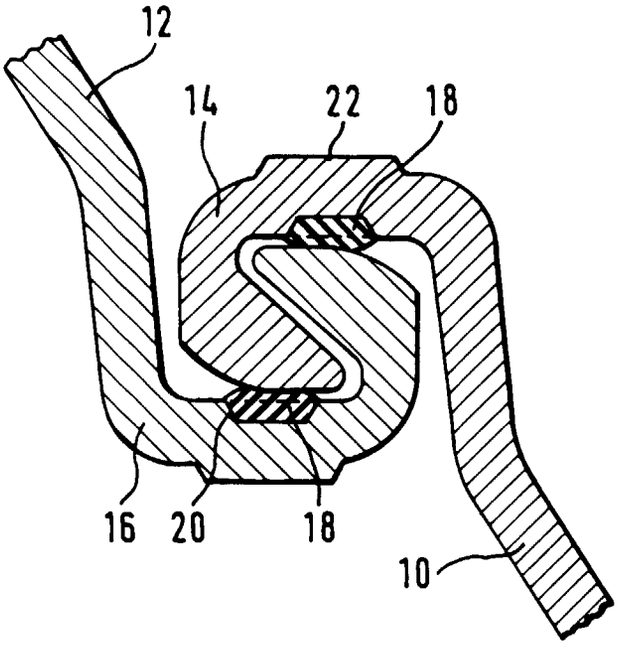


Fig. 1

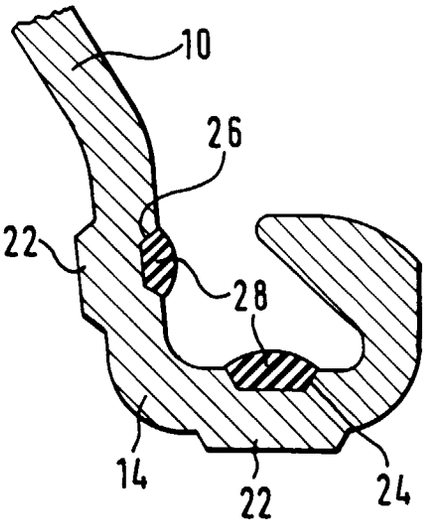


Fig. 2

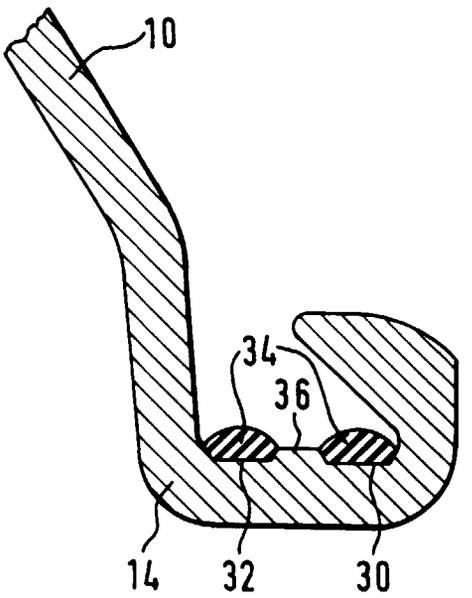


Fig. 3