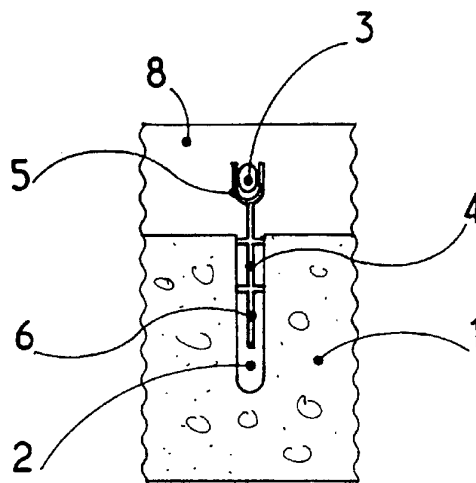


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : E01F 11/00, E01C 11/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 94/16151 (43) Date de publication internationale: 21 juillet 1994 (21.07.94)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/00016 (22) Date de dépôt international: 6 janvier 1994 (06.01.94) (30) Données relatives à la priorité: 93/00420 12 janvier 1993 (12.01.93) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): LAFARGE NOUVEAUX MATERIAUX (S.A.) [FR/FR]; 62 bis, rue de Bagneux, F-92120 Montrouge (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): GUERINET, Jean-Paul [FR/FR]; 149, boulevard des Etats-Unis, F-60200 Compiègne (FR). NOUAILHETAS, Hervé [FR/FR]; Avenue Anatole-France, F-94200 Charenton-le-Pont (FR). (74) Mandataire: TILLOY, Anne-Marie; Ixas Conseil, 15, rue Emile-Zola, F-69002 Lyon (FR).		(81) Etats désignés: BR, CA, FI, JP, KR, NO, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>
(54) Title: METHOD FOR BUILDING A FLOOR WITH A BUILT-IN WIRE SUCH AS A GUIDE WIRE, AND ACCESSORY FOR ACCURATELY POSITIONING THE WIRE BENEATH THE FLOOR (54) Titre: PROCEDE DE CONSTRUCTION D'UN SOL INCORPORANT UN FIL, COMME UN FIL DE GUIDAGE, ET ACCESSOIRE POUR LA MISE EN PLACE PRECISE DU FIL SOUS LE NIVEAU DU SOL		
(57) Abstract A method for building a floor with a built-in wire (3), and an accessory (4) for accurately positioning and holding the wire (3) beneath the final floor level, such that a floor with a joint-free finish is obtained. For this purpose, a floor building method is provided comprising the steps of forming a groove (2) in a concrete base (1), which groove corresponds to the future position of the wire (3), except as regards the depth; inserting into said groove (2) an accessory (4) for positioning and holding the wire (3) at a given depth beneath the final floor level once the floor finish has been cast, said wire (3) being combined with said accessory (4) before or after step (b); and casting at least one suitable floor finish (8) such that the wire (3) and/or at least the upper portion of said accessory (4) are embedded therein.  (57) Abrégé L'invention concerne un procédé de construction d'un sol incorporant un fil (3) et un accessoire (4) pour la mise en place précise et le maintien du fil (3) dans cette position sous le niveau final du sol, ce procédé aboutissant à un sol dont le revêtement de finition est exempt de joint. A cet effet, il est proposé un procédé de construction d'un sol comprenant les étapes suivantes: dans le support en béton (1), on forme une rainure (2) correspondant à la position future du fil (3) dans le sol, à l'exception de sa profondeur; on introduit ensuite dans la rainure (2) un accessoire (4) pour la mise en place et le maintien du fil (3) à une profondeur déterminée sous le niveau final du sol après que le revêtement de finition soit coulé, le fil (3) étant associé audit accessoire (4) soit préalablement à l'étape b) ou seulement après cette étape; puis on coule au moins un revêtement de finition (8) adapté à l'usage que l'on doit faire de ce sol, cette étape ayant pour effet de noyer le fil (3) et/ou au moins la partie supérieure dudit accessoire (4).		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

PROCEDE DE CONSTRUCTION D'UN SOL INCORPORANT UN FIL, COMME
UN FIL DE GUIDAGE, ET ACCESSOIRE POUR LA MISE EN PLACE
PRECISE DU FIL SOUS LE NIVEAU DU SOL.

5

DOMAINE DE L'INVENTION

L'invention concerne un procédé de construction d'un
sol incorporant un fil et un accessoire pour la mise en
10 place précise et le maintien du fil dans cette position
sous le niveau final du sol, ce procédé aboutissant à un
sol dont le revêtement de finition est exempt de joint.

L'invention concerne également l'application de ce procédé
à la construction d'un sol équipé d'un fil électrique
15 directeur pour le passage d'un courant électrique
générateur d'un champ magnétique, qui permet, au moyen
d'automatismes appropriés, de guider un véhicule, par
exemple un chariot élévateur dans une zone de stockage.

20 ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

Afin de faciliter la compréhension de l'invention,
sans toutefois vouloir en réduire la portée, les
inconvénients posés par les techniques connues de
25 construction d'un sol incorporant un câble vont être
développés dans le cadre des sols destinés au trafic des
chariots élévateurs filoguidés.

Les chariots élévateurs filoguidés circulent dans des
couloirs dont la largeur est minimale, de façon à
30 maximiser la capacité de stockage des magasins. En
conséquence, on cherche à minimiser le jeu latéral entre
les roues des chariots et les bords des couloirs.

Ceci est rendu possible par une technique dite de
filoguidage. Lorsque le chariot élévateur s'engage dans un

couloir, il est pris en charge par un automatisme qui le maintient exactement au centre du couloir.

Le chariot suit au millimètre près un fil électrique directeur qui est encastré dans le sol exactement au
5 centre du couloir. Par ce fil passe un courant électrique qui génère un champ magnétique qui est "lu" par un capteur du chariot, ce qui permet d'orienter les roues directrices du chariot élévateur par un automatisme approprié.

Le sol du couloir sur lequel circule le chariot
10 élévateur est habituellement construit de la manière suivante :

D'abord le sol du couloir, que l'on cherche à faire le plus plat possible, est mis en place. Généralement, le sol est constitué :

- 15 - soit d'un béton surfacé, encore appelé "chape refluee" : il s'agit d'un béton dont la surface a été traitée afin d'accroître ses résistances telles que sa résistance à l'abrasion ;
- soit d'un béton sur lequel on vient poser à
20 posteriori une chape à base d'un liant hydraulique ou organique (encore appelé "chape rapportée") ;

Ensuite, une fois le sol coulé, on attend qu'il présente une consistance suffisante pour supporter le
25 poids d'une scie mécanique ; cela peut demander de un à trois jours.

Une rainure à la profondeur voulue, en général de 10 à 15 mm est sciée dans le sol, l'alignement étant assuré soit par un traçage au sol, soit par un guidage au rayon
30 laser.

Enfin, dans cette rainure, on vient placer le fil. Le joint est ensuite traité par une technique classique quelconque, le plus souvent à l'aide d'un enduit de remplissage.

35 La technique précitée présente essentiellement trois inconvénients :

- une partie du sol, c'est-à-dire le revêtement d'usure et/ou la partie supérieure de la chape, est découpée exactement sous une des pistes de roulement du chariot. Or, les chariots filoguidés ont en
5 général trois roues, l'une d'elles étant exactement dans l'axe du couloir. La présence du joint constitue donc une faiblesse du sol indésirable.
 - le temps de mise en oeuvre est long, car le sciage exige que l'on attende le début de prise du
10 revêtement coulé sur le béton. Dans les grands chantiers, cette opération est également une contrainte, car le sciage doit intervenir avant que le revêtement ne présente toute sa dureté. Or, cette contrainte est en général très élevée car pour
15 tenir compte de la sollicitation des chariots, on emploie évidemment des matériaux capables de développer une dureté suffisamment élevée.
 - Lors du sciage, on est amené à refroidir la scie à l'eau, alors que le revêtement est en phase de
20 prise, ce qui provoque un excès d'eau localisé. En outre, l'agression mécanique provoquée par le sciage n'est pas un facteur favorable aux conditions de prise.
- Ces deux facteurs combinés peuvent entraîner une
25 certaine dégradation des caractéristiques mécaniques du revêtement de sol exactement là où elles sont le plus nécessaires, c'est-à-dire sous les roues des chariots élévateurs filoguidés.

30 La présente invention a pour principal objectif de pallier les inconvénients précités.

Plus particulièrement, la présente invention a pour
objectif un nouveau procédé de construction d'un sol
incorporant un fil qui soit à la fois simple et rapide, et
35 qui garantisse une mise en place précise du fil sous le niveau final du sol sans qu'il soit nécessaire d'y ménager un joint.

A cet effet, l'invention concerne un procédé de construction d'un sol incorporant un fil et comprenant un support en béton (par exemple une dalle neuve ou rénovée), support sur lequel au moins un revêtement de finition à base de liant hydraulique et/ou organique est appliqué, ce
5 procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

a) dans le support en béton, on forme une rainure correspondant à la position future du fil dans le sol, à
10 l'exception de sa profondeur ;

b) on introduit ensuite dans la rainure un accessoire pour la mise en place et le maintien du fil à une profondeur déterminée sous le niveau final du sol après que le revêtement de finition soit coulé, le fil étant
15 associé audit accessoire soit préalablement à l'étape b) ou seulement après cette étape ;

c) on règle, si nécessaire, la hauteur de l'accessoire dans la rainure de telle sorte que la hauteur du fil par rapport à la rainure corresponde à la profondeur à laquelle le fil doit se trouver sous le niveau final du
20 sol après que le revêtement de finition soit coulé ;

d) puis on coule au moins un revêtement de finition adapté à l'usage que l'on doit faire de ce sol, cette étape ayant pour effet de noyer le fil et/ou au moins la
25 partie supérieure dudit accessoire.

Comme on le comprend aisément, le procédé selon l'invention permet d'incorporer un fil dans un sol sans qu'il soit nécessaire d'y former un joint visible, inesthétique et susceptible de gêner la circulation des
30 véhicules quand il conduit à une discontinuité de la surface.

En outre, le temps nécessaire à la construction d'un sol incorporant un fil est grandement diminué puisque, grâce au procédé selon l'invention, la mise en place et le réglage de la position du fil ne sont pas retardés par
35 l'attente du début de la prise du revêtement de finition.

Selon une variante du procédé selon l'invention, on pourra renforcer le revêtement de finition au-dessus du fil, ou même sur toute la largeur du revêtement de finition, à l'aide d'une armature en forme de treillis, ceci afin d'éviter l'apparition d'une fissure en raison de la plus petite section verticale du revêtement de finition au-dessus du fil.

Conformément à l'invention, on prévoit en outre un accessoire d'incorporation d'un fil dans un sol, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un moyen de liaison de l'accessoire à la paroi interne de la rainure ménagée sur le support en béton du sol pour la mise en place précise et le maintien du fil à une profondeur déterminée sous le niveau du sol après que le revêtement de finition soit coulé (i.e. réglage de la profondeur) ;
- et un moyen de liaison du fil audit accessoire.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, l'accessoire utile pour la mise en place et le maintien du fil à une profondeur déterminée sous le niveau final du sol est un profilé en matériau rigide qui comporte :

- une partie supérieure ayant une section sensiblement en forme de "U" ou de "V" et servant à loger le fil. Cette partie supérieure, qui constitue le moyen de liaison du fil à l'accessoire, sera désignée dans la suite de la description par le terme "logement" ;
- et une partie inférieure constituant le moyen pour la mise en place et le maintien du fil à une profondeur déterminée sous le niveau final du sol, qui est solidaire de la partie supérieure (logement), et qui, quand elle n'est pas dans un état comprimé, possède en certains endroits de sa section verticale une largeur légèrement supérieure à la largeur de la rainure, de telle sorte que l'on puisse emboîter sous pression et de façon réversible

ladite partie inférieure, au moins partiellement, dans la rainure.

5 Afin que le fil ne puisse pas sortir facilement du logement prévu dans le profilé, les dimensions internes du logement sont choisies sensiblement voisines de celles de la section du fil, de manière que les parois latérales du logement soient en contact avec le fil, voire qu'elles exercent une légère pression sur le fil.

10 De préférence encore, la distance séparant les deux bords longitudinaux délimitant le logement sensiblement en forme de "U" ou de "V" ménagé dans le profilé est légèrement inférieure au diamètre du fil. Dans ce cas, l'élasticité du profilé doit être suffisante pour
15 permettre l'écartement des parois latérales du logement lors de l'engagement du fil et leur retour élastique ensuite.

20 Différentes formes de réalisation de la partie inférieure du profilé pourront permettre le réglage de la position en hauteur du profilé dans la rainure et son maintien dans cette position, malgré les pressions qui pourront être sur lui, en particulier du fait de la coulée du revêtement de finition.

25 Selon une première forme de réalisation présentant l'avantage d'être simple, la partie inférieure du profilé est constituée d'un profilé plan destiné à être disposé en position verticale et médiane dans la rainure, ce profilé plan étant pourvu sur ses deux faces de bourrelets ou de
30 nervures de telle sorte que le profilé plan présente au niveau des bourrelets et des nervures :

- une largeur légèrement supérieure à celle de la rainure ;
- une élasticité suffisante pour permettre son
35 insertion et le réglage de sa position dans la rainure.

Selon une autre forme de réalisation, la partie inférieure du profilé a sensiblement un profil en "V", l'élasticité du profilé permettant le rapprochement des parois latérales du profil en "V" pour leur engagement dans la rainure et leur retour élastique contre les parois latérales de la rainure ensuite.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une perspective éclatée illustrant un mode d'incorporation d'un fil dans un sol conforme au procédé selon l'invention ;
- la Figure 2 est une vue en coupe verticale du sol de la figure 1 une fois que le revêtement de finition est coulé.

Sur la figure 1, on a représenté une dalle 1 en béton dans laquelle on vient de scier une rainure 2.

Les dimensions de la rainure 2 sont variables et fonction, notamment, des caractéristiques et de la destination du fil 3 à encastrer ainsi que des dimensions du profilé 4. En l'espèce, le fil 3 est un fil électrique directeur devant être disposé dans la piste de roulement d'un véhicule filoguidé et servant à produire un champ magnétique à l'aide d'automatismes et d'appareillages appropriés, bien connus des spécialistes de cette technique de guidage sans rail.

De même, le niveau de la dalle 1 sous le niveau final du sol peut être très variable.

Sur la figure 1, qui concerne la construction d'une piste de roulement d'un véhicule filoguidé, le niveau de la dalle peut être de 20 à 30 mm inférieur au niveau final du sol et la profondeur de la rainure peut varier entre 10 et 50 mm.

Le profilé 4 a été représenté sur la figure 1 avant son introduction dans la rainure 2. Il comprend deux

parties, une partie supérieure ou logement 5, et une partie inférieure à emboîter au moins partiellement dans la rainure 2.

Dans cet exemple, la section du logement 5 est
5 sensiblement en forme de "U" et ses dimensions sont telles que le fil électrique 3 une fois emboîté dans le logement 5, y est fermement maintenu grâce à un contact étroit du fil 3 avec les parois internes du logement 5.

La partie inférieure du profilé 4 a ici la forme d'un
10 profilé plan 6 sur lequel sont prévues quatre nervures 7, disposées par paires opposées de part et d'autre du profilé plan 6.

Les dimensions des nervures 7 sont avantageusement choisies de sorte que la largeur du profilé plan 6 soit à
15 leur niveau légèrement supérieure à la largeur de la rainure 2.

Comme indiqué précédemment, le profilé 4 est choisi dans un matériau suffisamment rigide pour permettre le réglage précis de la profondeur du fil électrique 3 sous
20 le niveau du sol.

En outre, pour les besoins du bon fonctionnement du filoguidage, on choisit un matériau ne risquant pas de perturber le champ magnétique, par exemple un plastique comme le polyéthylène ou le polypropylène.

25 Le montage du fil électrique 3 dans la piste de roulement est relativement simple et rapide quand on se conforme au procédé selon l'invention.

Il consiste en effet à :

- ménager une rainure 2 dans la dalle 1 ;
- 30 - de préférence, avant d'introduire le profilé plan 6 dans la rainure 2, encastrer le fil électrique 3 dans le logement 5 du profilé 4 ;
- introduire avec une légère pression le profilé plan 6 au moins partiellement dans la rainure 2, et
35 régler la position du fil électrique 3 à la hauteur voulue par une technique de réglage de niveau

quelconque, par exemple au moyen d'un laser. En effet, grâce aux nervures 7 ménagées sur le profilé plan 6 qui sont légèrement comprimées contre les parois latérales de la rainure 2, on règle et on assure facilement le maintien du fil électrique 3 à la hauteur voulue ;

- enfin, couler le revêtement 8 sur la dalle 2 : pour préparer le revêtement de finition et lui donner la planéité voulue, on choisit de préférence une composition, à base de liant hydraulique et/ou organique, ayant une fluidité suffisante. Le choix et le dosage des différents constituants de cette composition auto-lissante peuvent être extrêmement divers et sont bien connus de l'homme du métier compétent. Le revêtement 8 devant servir de piste de roulement de véhicules filoguidés, il conviendra donc de ne retenir que les compositions qui, une fois séchées ou durcies, conduisent à des sols ayant les résistances mécaniques suffisantes.

20

Sur la figure 2, on a représenté en coupe verticale, la piste de roulement résultant du procédé selon l'invention. Le fil électrique 3 se trouve ici complètement noyé dans la masse du revêtement 8.

25 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation ci-dessus décrit et représenté, à partir duquel on pourra prévoir d'autres formes de réalisation, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

30 Ainsi, on pourra prévoir d'autres formes pour le logement ménagé dans le profilé :

- à titre de premier exemple, le logement pourra être fermé et avoir une forme cylindrique suffisamment étroite pour éviter des modifications de la position du fil. Dans ce cas, le fil électrique devra être glissé dans le logement cylindrique ;

35

- 5 - à titre de second exemple, le logement pourra être une simple pièce horizontale, rapportée sur le moyen servant à régler et à maintenir la position du profilé dans la rainure. Dans ce cas, il conviendra de lier le fil à cette pièce horizontale, par exemple par collage.

REVENDICATIONS

- 1/ Procédé de construction d'un sol incorporant un fil (3) et comprenant un support (1) en béton, support (1) sur lequel au moins un revêtement de finition (8) à base de liant hydraulique et/ou organique est appliqué, ce procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
- a) dans le support (1) en béton, on forme une rainure (2) correspondant à la position future du fil (3) dans le sol, à l'exception de sa profondeur ;
- b) on introduit ensuite dans la rainure (2) un accessoire (4) pour la mise en place et le maintien du fil (3) à une profondeur déterminée sous le niveau final du sol après que le revêtement de finition (8) soit coulé, le fil (3) étant associé audit accessoire (4) soit préalablement à l'étape b) ou seulement après cette étape ;
- c) on règle, si nécessaire, la hauteur de l'accessoire (4) dans la rainure (2) de telle sorte que la hauteur du fil (3) par rapport à la rainure (2) corresponde à la profondeur à laquelle le fil (3) doit se trouver sous le niveau final du sol après que le revêtement de finition (8) soit coulé ;
- d) puis on coule au moins un revêtement de finition (8) adapté à l'usage que l'on doit faire de ce sol, cette étape ayant pour effet de noyer le fil (3) et/ou au moins la partie supérieure dudit accessoire(4).
- 2/ Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on renforce le revêtement de finition (8) au-dessus du fil (3), ou sur toute la largeur du revêtement de finition (8), à l'aide d'une armature en forme de treillis.

- 3/ Accessoire d'incorporation d'un fil dans un sol pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend :
- 5 - un moyen de liaison (6,7) de l'accessoire (4) à la paroi interne de la rainure (2) ménagée sur le support (1) en béton du sol pour la mise en place précise et le maintien du fil (3) à une profondeur déterminée sous le niveau du sol après que le revêtement de finition (8) soit coulé ;
 - 10 - et un moyen de liaison (5) du fil (3) audit accessoire (4).
- 4/ Accessoire selon la revendication 3, caractérisé en ce que cet accessoire (4) est un profilé en matériau rigide qui comporte :
- 15 - une partie supérieure (5) (logement), ayant une section sensiblement en forme de "U" ou de "V" et servant à loger le fil (3);
 - 20 - et une partie inférieure (6,7), solidaire de la partie supérieure (5) qui, quand elle n'est pas dans un état comprimé, possède en certains endroits de sa section verticale une largeur légèrement supérieure à la largeur de la rainure (2), de telle sorte que l'on puisse emboîter sous pression et de façon réversible ladite partie inférieure (6,7), au moins
 - 25 partiellement, dans la rainure (2).
- 5/ Accessoire selon la revendication 4, caractérisé en ce que les dimensions internes du logement (5) sont choisies sensiblement voisines de celles de la section
- 30 du fil (3) de manière que les parois latérales du logement (5) soient en contact avec le fil (3), voire qu'elles exercent une légère pression sur le fil (3).
- 35 6/ Accessoire selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que la distance séparant les deux bords

longitudinaux délimitant le logement (5) sensiblement en forme de "U" ou de "V" ménagé dans le profilé est légèrement inférieur au diamètre du fil.

- 5 7/ Accessoire selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que la partie inférieure (6,7) du profilé (4) est constituée d'un profilé plan (6) destiné à être disposé en position verticale et médiane dans la rainure, ce profilé plan (6) étant
10 pourvu sur ses deux faces de bourrelets ou de nervures ((7) en matériau élastique, la largeur du profil plan (6) au niveau des bourrelets et des nervures (7) étant légèrement supérieure à celle de la rainure (2).
- 15 8/ Accessoire selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que la partie inférieure du profilé a sensiblement un profil en "V", l'élasticité du profilé permettant le rapprochement des parois latérales du profil en "V" pour leur engagement dans
20 la rainure et leur retour élastique contre les parois latérales de la rainure ensuite.

1/1

Fig. 1

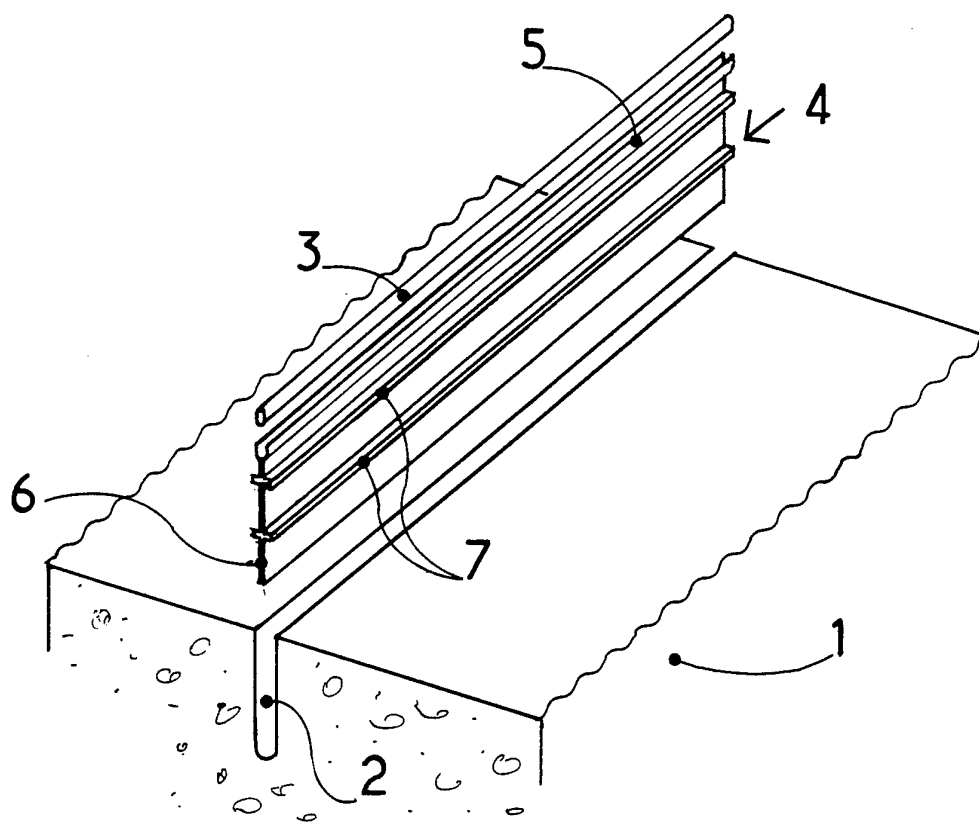
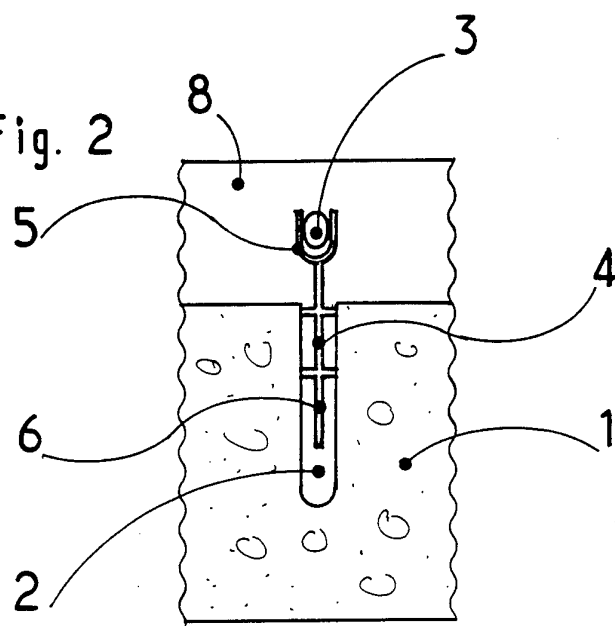


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No.
 PCT/FR 94/00016

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 5 E01F11/00 E01C11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 5 E01F E01C G08G G05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,4 554 724 (BANTZ) 26 November 1985 see the whole document ---	1,3
A	US,A,4 562 635 (CARTER) 7 January 1986 see the whole document ---	1,3
A	FR,A,2 468 694 (COMP. GEN. D'AUTOMATISME) 8 May 1981 see claims; figures ---	1
A	FR,A,2 629 845 (COUVRANEUF) 13 October 1989 ---	
A	FR,A,1 285 458 (BRITISH CELLOPHANE) -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 April 1994

Date of mailing of the international search report

25-05-1994

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Dijkstra, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No.

PCT/FR 94/00016

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4554724	26-11-85	CA-A- 1245833	06-12-88
US-A-4562635	07-01-86	NONE	
FR-A-2468694	08-05-81	NONE	
FR-A-2629845	13-10-89	NONE	
FR-A-1285458		NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 94/00016

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 5 E01F11/00 E01C11/00

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)
CIB 5 E01F E01C G08G G05D

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US,A,4 554 724 (BANTZ) 26 Novembre 1985 voir le document en entier ---	1,3
A	US,A,4 562 635 (CARTER) 7 Janvier 1986 voir le document en entier ---	1,3
A	FR,A,2 468 694 (COMP. GEN. D'AUTOMATISME) 8 Mai 1981 voir revendications; figures ---	1
A	FR,A,2 629 845 (COUVRENEUF) 13 Octobre 1989 ---	
A	FR,A,1 285 458 (BRITISH CELLOPHANE) -----	



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 international 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 international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international 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 internationale a été effectivement achevée

12 Avril 1994

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25 -05- 1994

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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Dijkstra, G

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 94/00016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US-A-4554724	26-11-85	CA-A- 1245833	06-12-88
US-A-4562635	07-01-86	AUCUN	
FR-A-2468694	08-05-81	AUCUN	
FR-A-2629845	13-10-89	AUCUN	
FR-A-1285458		AUCUN	