



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **90403660.5**

⑤① Int. Cl.⁵ : **E01D 15/12, E04C 3/28**

⑳ Date de dépôt : **18.12.90**

③① Priorité : **26.12.89 FR 8917192**

⑦② Inventeur : **Sevenet, Jacques**
1 Résidence du Morambeau
F-71670 Le Breuil (FR)

④③ Date de publication de la demande :
03.07.91 Bulletin 91/27

⑦④ Mandataire : **Lanceplaine, Jean-Claude et al**
CABINET LAVOIX 2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cédex 09 (FR)

⑧④ Etats contractants désignés :
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑦① Demandeur : **FRAMATOME**
Tour Fiat 1, Place de la Coupole
F-92400 Courbevoie (FR)

⑤④ **Travure transportable pour le franchissement de brèches.**

⑤⑦ La présente invention a pour objet une travure transportable pour le franchissement de brèches comprenant au moins une paire de tronçons (1) parallèles et reliés entre eux pour former un chemin de roulement, caractérisée en ce que chaque tronçon (1) se compose de plusieurs modules (10a, 10b, 10c...) juxtaposés et solidarisés entre eux, en matériau léger de faible densité et de haute résistance et chaque module (10a, 10b, 10c...) est formé par une succession de caissons (14) placés bout à bout dans le sens de la longueur dudit tronçon et solidarisés entre eux.

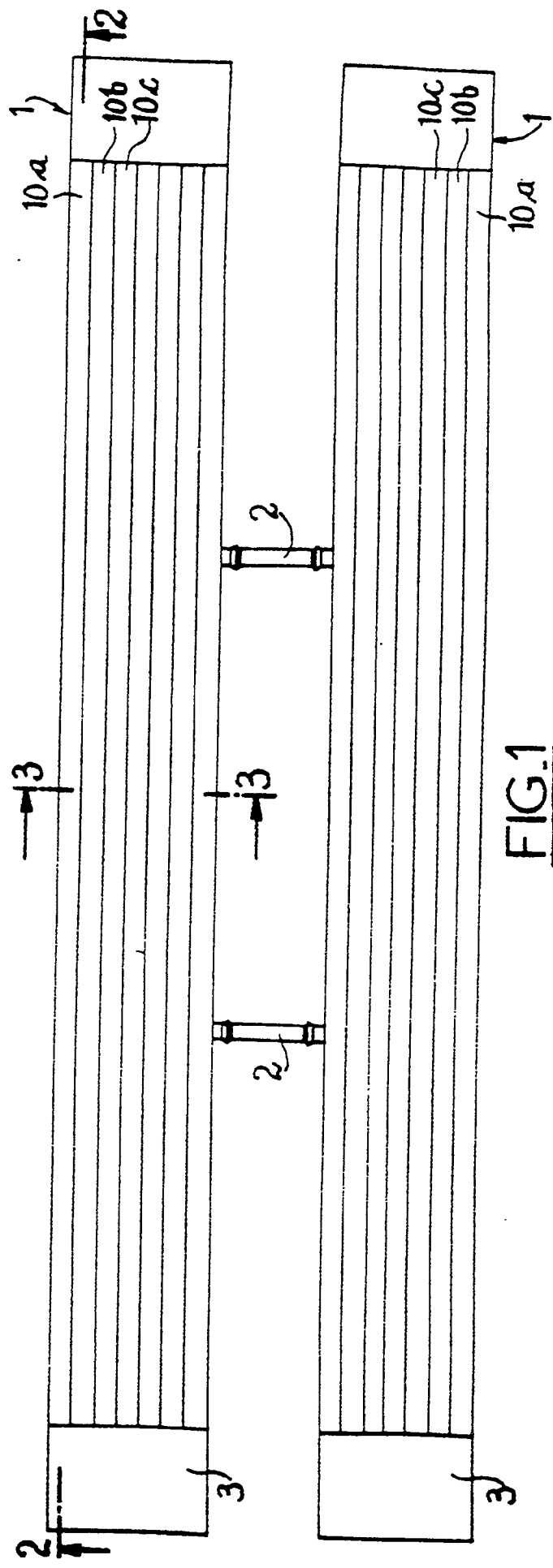


FIG.1

TRAVURE TRANSPORTABLE POUR LE FRANCHISSEMENT DE BRECHES

La présente invention a pour objet une travure transportable destinée notamment au franchissement de brèches par des engins dits lourds, par exemple par des engins blindés.

Le franchissement de brèches ou autres passages entre deux bords surélevés par des engins dits lourds réclame des travures présentant non seulement une aptitude toute particulière à la rapidité de pose, mais aussi une légèreté facilitant leur transport et leur mise en oeuvre.

Ces impératifs de légèreté et de maniabilité sont contradictoires avec les qualités de robustesse, de solidité mécanique et de haute résistance, compte tenu du poids des engins pouvant utiliser ces travures.

Ces travures sont généralement soit des travures du type en ciseaux, ou soit des travures simples en plusieurs tronçons aboutables.

Les travures de type en ciseaux comprennent deux ou trois éléments qui se développent en rotation dans un plan vertical autour de l'axe commun de deux éléments.

Après déploiement, ces travures peuvent être déposées soit au moyen d'une flèche, soit à l'aide d'un manipulateur.

Dans le cas d'une travure simple, les tronçons sont transportés de manière superposée les uns par rapport aux autres, puis déplacés en translation par un manipulateur qui, après verrouillage des tronçons, sert également à la dépose de la travure ainsi formée.

Jusqu'à présent les travures de type en ciseaux ou les travures simples sont généralement formées par des poutrelles métalliques soudées de grande section ou par des structures en treillis, si bien que le poids des travures est important ce qui ne facilite pas leur mise en place.

De plus, le poids de ces travures nécessite l'utilisation d'engins de transport et de manoeuvre de grande puissance.

Or, on sait que le temps de manipulation en chargement et en déchargement et les manoeuvres diverses de mise en place sont des facteurs prépondérants notamment dans le cadre d'opérations rapides.

L'invention a donc pour but de proposer une travure pour le franchissement de brèches permettant de concilier les qualités de robustesse, de solidité, de résistance mécanique et de légèreté.

La présente invention a pour objet une travure transportable pour le franchissement de brèches comprenant au moins une paire de tronçons parallèles et reliés entre eux pour former un chemin de roulement, chaque tronçon se composant de plusieurs modules juxtaposés et solidarisés entre eux, en matériau léger de faible densité et de haute résistance, caractérisée en ce que chaque module est formé par une

succession de caissons placés bout à bout dans le sens de la longueur dudit tronçon et solidarisés entre eux.

- 5 Selon d'autres caractéristiques de l'invention :
- chaque caisson placé bout à bout dans le sens de la longueur est formé par une succession de caissons juxtaposés dans le sens de la largeur dudit caisson et solidarisés entre eux,
 - 10 – les caissons sont formés par des parois minces emboîtables les unes dans les autres,
 - les caissons sont formés par au moins une paroi mince en forme de "U" emboîtable sur la paroi du caisson adjacent,
 - 15 – les modules reposent sur une plaque de base en matériau léger de faible densité et de haute résistance.
 - le matériau léger de faible densité et de haute résistance est un matériau composite,
 - 20 – le matériau composite est en fibres de carbone,
 - le matériau composite est en fibre de verre,
 - le matériau composite possède une structure en nid d'abeilles.

25 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la Fig. 1 est une vue de dessus d'une paire de tronçons d'une travure selon l'invention,
- 30 – la Fig. 2 est une vue en coupe longitudinale selon la ligne 2-2 de la Fig. 1,
- la Fig. 3 est une vue en coupe transversale selon la ligne 3-3 de la Fig. 1,
- la Fig. 4 est une vue en coupe longitudinale d'un tronçon d'une travure selon un second mode de réalisation,
- 35 – la Fig. 5 est une vue en coupe transversale d'un tronçon d'une travure selon un troisième mode de réalisation.

40 La travure représentée à la Fig. 1 se compose de plusieurs paires de tronçons 1, les tronçons de chaque paire étant reliés entre eux par des traverses 2.

Pour le franchissement de brèches, plusieurs paires de tronçons 1 peuvent être placées bout à bout pour former au moins un chemin à roulement permettant le passage de véhicules.

45 Chaque tronçon 1 est pourvu à chaque extrémité d'un becquet 3 constituant le plan incliné d'accès sur ledit tronçon pour les véhicules et assurant également une bonne stabilité de l'ensemble.

50 Le tronçon 1 se compose de plusieurs modules 10a, 10b, 10c... (Figs. 1 et 2) juxtaposés et solidarisés entre eux par des moyens appropriés non représentés.

55 Chaque module 10a, 10b, 10c... affecte une forme générale parallépipédique dont la face supé-

rieure est légèrement inclinée pour former un profil courbe continu.

Les modules 10a, 10b, 10c...reposent sur une plaque de base 4 (Fig. 2).

Selon un premier mode de réalisation représenté aux Figs. 2 et 3, chaque module 10a, 10b, 10c... est formé par un caisson longitudinal 11 comprenant deux parois minces verticales 12a, 12b et deux parois minces horizontales 13a, 13b.

Les parois 12a, 12b et 13a, 13b peuvent être emboîtables les unes dans les autres ou juxtaposables et assemblées par des moyens appropriés.

Chaque module 10a, 10b, 10c... peut être également formé par une succession de caissons 11 juxtaposés dans le sens de la largeur du tronçon 1 et solidarisés entre eux par des moyens appropriés.

Selon un second mode de réalisation représenté à la Fig. 4, chaque module 10a, 10b, 10c...est formé par une succession de caissons placés bout à bout dans le sens de la longueur dudit tronçon 1 et solidarisés entre eux par des moyens appropriés.

Selon un troisième mode de réalisation représenté à la Fig. 5, chaque caisson 11 ou 14 est formé par une paroi mince en forme "U" 15 emboîtable sur la paroi du caisson adjacent.

Dans ce cas, les caissons 11 ou 14 du module latéral d'extrémité 10a sont fermés par une paroi mince verticale 16 s'emboîtant dans la paroi en forme de "U" 15 constituant lesdits caissons.

Les caissons 11 ou 14 reposent également sur une plaque de base 4.

Selon encore un autre mode de réalisation, chaque module peut être formé par une succession de caissons 14 placés bout à bout dans le sens de la longueur du tronçon, et par une succession de caissons 11 juxtaposés dans le sens de la largeur dudit tronçon, lesdits caissons étant solidarisés entre eux par des moyens appropriés.

Dans tous les cas de figures les parois des caissons 11 ou 14 constituant les modules 10a, 10b, 10c... ainsi que la plaque de base 4 sont un matériau léger de faible densité et de haute résistance.

Ce matériau est un matériau composite en fibres de carbone ou en fibres de verre et possédant par exemple une structure en nid d'abeilles.

Cette disposition permet de réaliser des travures modulables de grande longueur et de haute résistance possédant un rapport volume-poids le plus faible possible.

Les travures selon l'invention possèdent donc des qualités de robustesse, de solidité mécanique et de haute résistance et présentent une aptitude toute particulière à la rapidité de pose, mais aussi une légèreté facilitant leur transport et leur mise en oeuvre.

Revendications

1. Travure transportable pour le franchissement de brèches comprenant au moins une paire de tronçons (1) parallèles et reliés entre eux pour former un chemin de roulement, chaque tronçon (1) se composant de plusieurs modules (10a, 10b, 10c...) juxtaposés et solidarisés entre eux, en matériau léger de faible densité et de haute résistance, caractérisée en ce que chaque module (10a, 10b, 10c...) est formé par une succession de caissons (14) placés bout à bout dans le sens de la longueur dudit tronçon et solidarisés entre eux.
2. Travure selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque caisson (14) placé bout à bout dans le sens de la longueur est formé par une succession de caissons (11) juxtaposés dans le sens de la largeur dudit caisson et solidarisés entre eux.
3. Travure selon la revendication 1 et 2, caractérisée en ce que les caissons (11, 14) sont formés par des parois minces (12a, 12b et 13a, 13b) emboîtables les unes dans les autres.
4. Travure selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les caissons (11, 14) sont formés par au moins une paroi mince (15) en forme de "U" emboîtable sur la paroi (15) du caisson (11, 14) adjacent.
5. Travure selon la revendication 1, caractérisée en ce que les modules (10a, 10b, 10c...) reposent sur une plaque de base (4) en matériau léger de faible densité et de haute résistance.
6. Travure selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le matériau léger de faible densité et de haute résistance est un matériau composite.
7. Travure selon la revendication 6, caractérisée en ce que le matériau composite est en fibres de carbone.
8. Travure selon la revendication 6, caractérisée en ce que le matériau composite est en fibres de verre.
9. Travure selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisée en ce que le matériau composite possède une structure en nid d'abeilles.

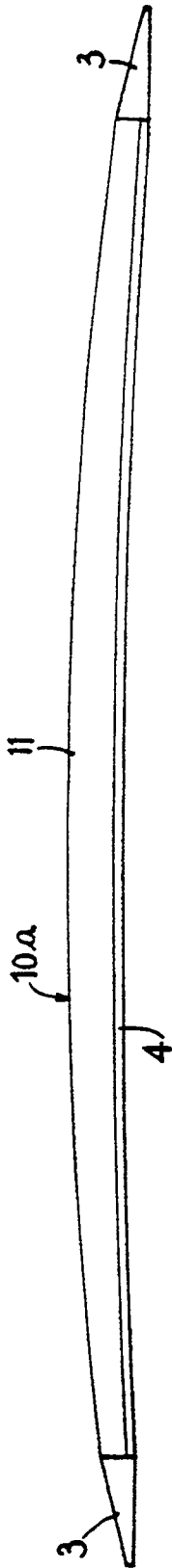


FIG. 2

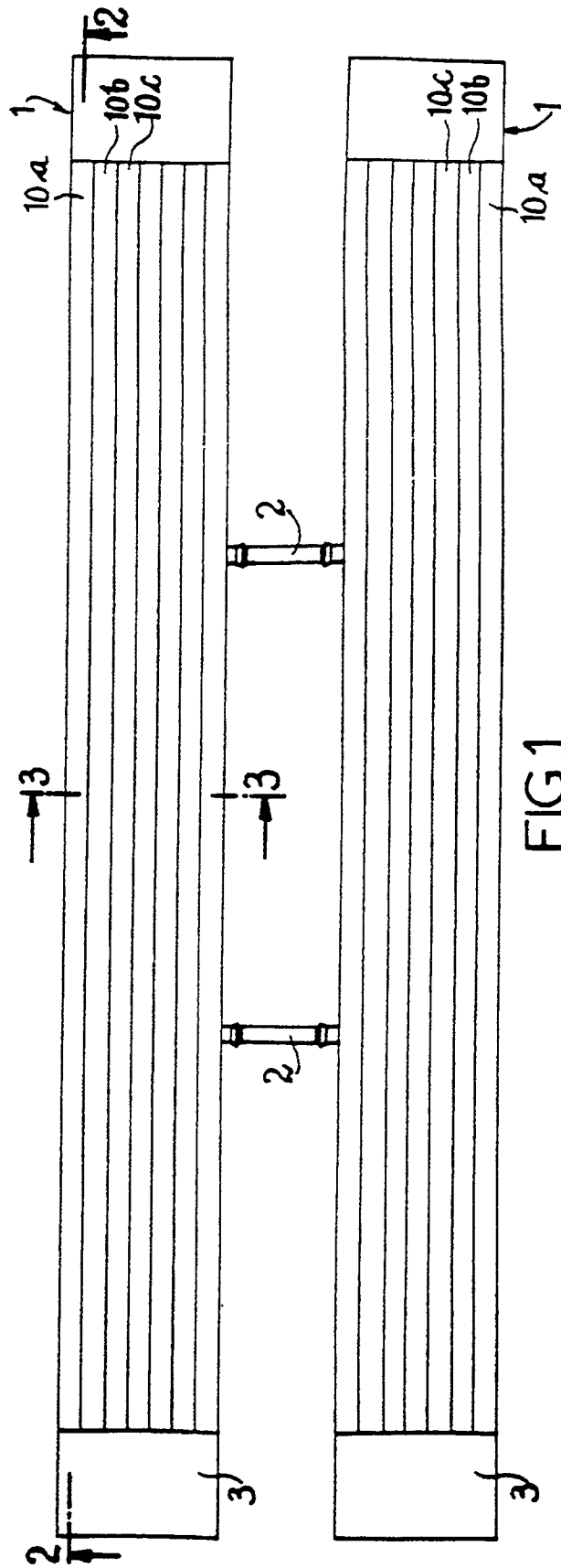
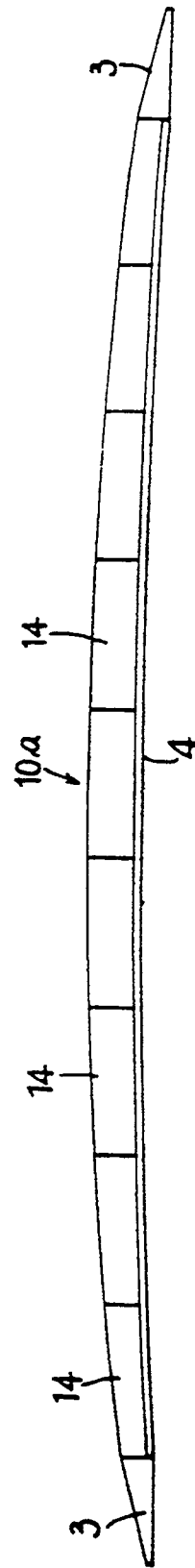
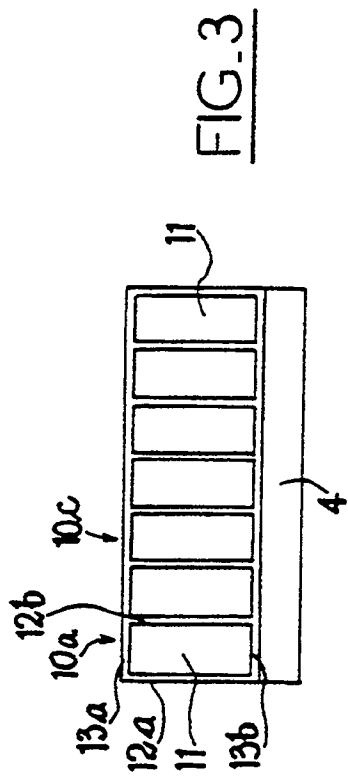


FIG. 1



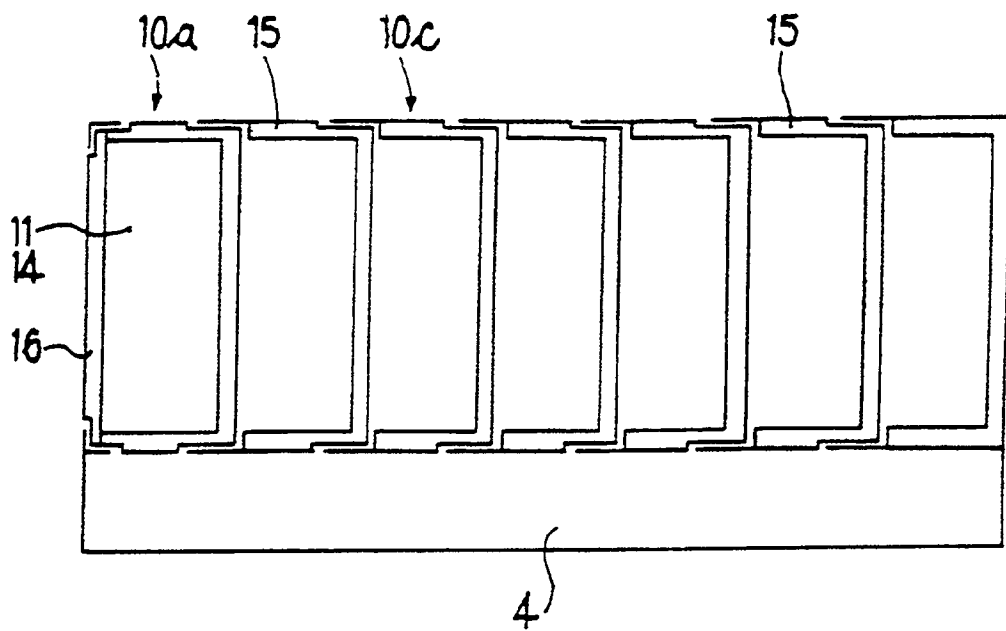


FIG.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 40 3660

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.5)
A	FR-A-2 409 449 (WESTLAND AIRCRAFT LIMITED) * le document en entier * ---	1, 5, 6, 7	E01D15/12 E04C3/28
A	GB-A-709 706 (BRIT. INS. CALL. CONSTR. CO. LTD.) * figures * ---	4	
A	US-A-3 058 132 (HEDSTRÖM) * le document en entier * ---	1	
A	CIVIL ENGINEERING vol. 55, no. 5, NEW YORK page 39; SMALLOWITZ: 'RESHAPING THE FUTURE' -----	8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E01D E04B E04C
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	14 MARS 1991	DIJKSTRA G.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)