



N° 885.466

Classif. Internat.:

G10K/E01F/E02D

Mis en lecture le:

16 -01- 1981

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu le procès-verbal dressé le 30 septembre 1978 à 14 h. 30
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à la Sté dite : DYCKERHOFF & WIDMANN
AKTIENGESELLSCHAFT,
Erdinger Landstrasse 1, Munich (Allemagne) (R.F.A.),
repr. par le Cabinet Bede à Bruxelles,

un brevet d'invention pour : Structure du genre écran, se composant
d'éléments préfabriqués, notamment pour le maintien de
talus et la protection contre le bruit,

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 octobre 1978

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE:

L. SALPÊTEUR
Directeur

La Société dite : DYCKERHOFF & WIDMANN AKTIENGESELLSCHAFT
à Munich (République Fédérale d'Allemagne)

"Structure du genre écran, se composant d'éléments préfabriqués, notamment pour le maintien de talus et la protection contre le bruit".

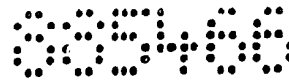
La présente invention concerne une structure du genre écran, se composant d'éléments préfabriqués, notamment en béton armé, qui est destinée à l'érection d'un dispositif de maintien de talus, d'un écran de protection contre le bruit ou d'autres dispositifs du même genre, la structure comportant des éléments de constructions verticaux et des éléments de construction horizontaux qui forment une grille dans les compartiments de laquelle se forment des talus partiels se prêtant à la croissance d'une végétation verdoyante lorsque le dispositif est rempli de terre ou l'équivalent.

Le développement qu'ont actuellement atteint le trafic routier et le trafic ferroviaire, et les nuisances qu'entraînent les émissions résultant de ce développement



imposent, dans une mesure de plus en plus importante, que des mesures de protection de l'environnement soient prises. Un facteur essentiel de ces émissions nuisibles est le bruit que provoque le trafic routier. Pour soustraire les riverains des voies de communication existantes, en particulier des routes, par un moyen rapide et aussi peu onéreux que possible, aux nuisances très considérable du bruit, on érige souvent de minces barrières de protection contre le bruit; se présentant sous forme d'écrans, dont l'efficacité n'est souvent que réduite et qui ne peuvent que difficilement répondre à la nécessité de réaliser une intégration écophile des voies de communication et des dispositifs de protection contre le bruit qui y sont prévus, dans les agglomérations et les sites environnants.

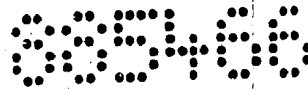
Il existe déjà des dispositifs de protection contre le bruit qui sont constitués par des éléments de construction préfabriqués présentant des parois transversales et des parois longitudinales formant une chambre, dont la section transversale va en se réduisant de bas en haut, qui est destinée à contenir une matière de remplissage, par exemple de la terre, laquelle arrive partiellement au jour à la face externe des dispositifs de protection contre le bruit et permet la croissance d'une végétation. Il existe un dispositif de protection contre le bruit de ce genre (connu par le modèle d'utilité allemand 75 23 163) dont les éléments de parois transversales sont des cadres de béton de forme approximativement triangulaire. Ces cadres présentent des guidages à peu près verticaux dans lesquels les éléments de parois longitudinaux peuvent être introduits par leurs faces d'extrémité, qui, avec le remplissage, forment des rigoles de plantation en forme d'auge.



La forme d'auge des rigoles de plantation et les faces échelonnées, inclinées faiblement en oblique vers le bas, des plaques de parois longitudinales, qui sont dirigées vers la source de bruit, ne donnant pas une surface de paroi plane. L'inclinaison de la paroi est déterminée par le système et n'est pas modifiable. Malgré la végétation et le décalage des plaques, l'écran présente une face verticale qui est divisée, mais qui est néanmoins pleine, de la paroi en béton. Le bruit venant de la route est renvoyé vers celle-ci par la face oblique des éléments de parois longitudinaux et n'est pas absorbé.

Il existe d'autre part un mur de soutien et d'appui en éléments préfabriqués en béton qui sert au maintien de talus (demande de brevet allemand publiée avant examen 23 60 104). Ce mur de soutien et d'appui se compose d'une série d'éléments de panneresses parallèles au plan du mur qui reposent sur les éléments de boutisses s'étendant à angle droit dans le remplissage du mur et qui sont maintenus par ces éléments. Pour leur engagement entre eux, les éléments de boutisses présentent des évidements dans lesquels les éléments de panneresses sont posés.

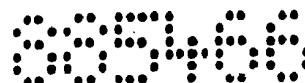
Dans le plan vertical du mur, les éléments de boutisses étroitement superposés et les éléments de panneresses sous forme de planche qui sont horizontaux et à distance l'un de l'autre forment des compartiments dans lesquels, du côté postérieur de la paroi, la matière du remplissage par exemple de la terre, peut pénétrer et former chaque fois entre deux éléments de panneresses superposés des talus partiels à angle de talus naturel. Le mur se compose ainsi dans une certaine mesure d'une série de talus partiels étagés qui se prêtent à la croissance d'une végétation.



Cet écran connu a bien pour effet que le bruit venant de la voie de communication est en grande partie envoyé à la face inférieure des éléments de panneresses dans la zone des talus partiels garnis de végétation et y est absorbé. L'inconvénient que présente toutefois cet écran réside dans le grand nombre d'éléments distincts, de telle sorte que la fabrication de l'écran est longue et exige une main-d'oeuvre onéreuse. Du fait que les différents éléments sont en engagement, il est difficile de remplacer des parties de l'écran ayant par exemple été endommagées par le choc de véhicules. Pour le choc des véhicules, les têtes de boutisses qui dépassent sont également désavantageuses.

La présente invention vise à procurer une structure satisfaisant aux exigences de la protection contre le bruit qui, en ne nécessitant que la plus faible surface de base possible, assure une délimitation sûre de l'espace de la route, qui soit durable et exige peu d'entretien, qui se prête à être facilement remplacée de même qu'à être aisément réparée et qui puisse s'adapter, moyennant une dépense minimum, à des conditions locales très variées.

A cet effet, suivant la présente invention, dans une structure du genre écran telle que celle qui est indiquée dans le préambule de ce mémoire, les éléments préfabriqués, sous forme d'éléments monolithes, se composent d'au moins un cadre sous forme de caisson formé de deux éléments de construction sous forme de poutres disposés parallèlement par paires et perpendiculaires l'un à l'autre, et les éléments de construction suivant une direction s'avancent au-delà des éléments extrêmes de l'autre direction et sont munis aux extrémités de moyens qui sont destinés à assurer une liaison par adaptation de formes entre deux cadres voisins.



Pour assurer cette liaison par adaptation de formes, les éléments de constructions peuvent présenter aux extrémités des évidements et des saillies qui couvrent leur épaisseur totale et qui permettent un assemblage du genre à rainures et languettes.

Les éléments de construction des cadres se composent avantageusement, dans le plan vertical, de parois latérales verticales et de parois de couverture horizontale qui délimitent des compartiments rectangulaires allongés. Les parois de couverture des cadres de chaque élément ont avantageusement la même profondeur et sont disposées perpendiculairement à la face antérieure de l'élément. Les parois latérales verticales de chaque élément ont avantageusement une profondeur qui varie en fonction de l'inclinaison de la face antérieure de l'élément à l'état monté.

Les parois latérales et les parois de couverture de chaque élément peuvent présenter une épaisseur qui diminue de façon constante en direction de la face antérieure. Elle peuvent présenter des ouvertures, des évidements tubulaires ou l'équivalent, pour le passage de conduites d'eau, de câbles, d'éléments de construction pour la liaison mécanique ou l'équivalent.

L'avantage de la présente invention réside essentiellement dans la forme de base des éléments préfabriqués qui représente un cadre de caissons ouverts, comparable à un rayon de miel. La superposition de plusieurs de ces cadres rectangulaires allongés donne des éléments d'écran qui sont tous de longueur égale, mais dont la hauteur dépend du nombre de cadres choisis. Abstraction faite de ce que l'on peut construire des éléments d'écran de hauteurs différentes et comportant des nombres différents de cadres, l'agencement de

moyens destinés à assurer la liaison par adaptation de formes de plusieurs éléments entre eux à pour effet qu'un nombre quelconque de tels éléments peuvent être juxtaposés dans le sens longitudinal et supersposés en hauteur.

Les éléments forment un écran et, vers l'arrière ne pénètrent pas plus dans le talus qu'il n'est absolument nécessaire pour assurer la stabilité et le pouvoir portant statique. De ce fait, et grâce à la liaison du genre à rainures et languettes, les éléments peuvent également être facilement remplacés en cas de réparation.

La structure formée d'éléments réalisés suivant la présente invention peut être utilisée tant comme écran à une face pour le maintien de talus, dans des zones de déblai, pour les chaussées, digues et autres formes comparables de sections transversales de voies de trafic, que comme écran à deux faces de protection contre le bruit, là où par exemple, par suite du niveau de la voie de trafic, dans le cas d'un terrain plat, à faible circulation, la libre propagation du bruit, réciproque et dirigée par réflexion, doit être diminuée.

D'autres caractéristiques de la présente invention et les avantages que celle-ci permet d'obtenir apparaîtront à la lecture de la description d'exemples de réalisation du dispositif que l'on donnera ci-après en se référant aux dessins annexés à ce mémoire, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe transversale d'un élément faisant l'objet de l'invention;

la figure 2 est une vue de face de l'élément qui est représenté sur la figure 1;

la figure 3 est une vue en coupe horizontale suivant la ligne III - III de la figure 1;



la figure 4 est une vue en coupe horizontale qui correspond à celle de la figure 3, mais qui représente un écran incurvé;

la figure 5 est une vue en coupe transversale, à plus grande échelle que les précédentes, d'un élément d'écran;

la figure 6 illustre par une vue schématique une possibilité de réalisation des éléments d'écran;

la figure 7 est une vue en élévation d'un écran formé de plusieurs éléments de différentes hauteurs;

la figure 8 est une vue en perspective d'un écran de protection contre le bruit à double face réalisé suivant la présente invention, et

la figure 9 est une vue en perspective d'un dispositif de maintien de talus à une face qui s'achève à la partie supérieure par un écran de protection contre le bruit à deux faces.

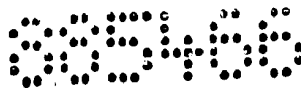
L'essentiel de la présente invention est la réalisation d'un élément, tel que celui qui est représenté à titre d'exemple sur les figures 1, 2 et 3, se composant de parois latérales 1 et 2 et de parois de couverture horizontales 3a, 3b, 3c, et 3d. Les parois latérales 1 et 2 croisent à angle droit les parois de couverture 3a, 3b, 3c et 3d, qui sont parallèles entre elles et elles délimitent avec chaque paire de parois de couverture, soit les parois de couverture 3a et 3b, 3b et 3c, 3c et 3d, un compartiment rectangulaire allongé; les compartiments sont désignés respectivement par les nombres de références 4a, 4b et 4c. Si un élément monté comme l'indique la figure 1 est rempli de terre, cette terre peut, de la face postérieure de l'élément, pénétrer dans les compartiments 4a, 4b et 4c, et former des talus



partiels 6, qui sont soutenus par les parois de couverture 3a, 3b et 3c. Les compartiments 4a, 4b et 4c peuvent également être séparés de la matière de remplissage de l'espace arrière par des moyens auxiliaires de montage qui les délimitent, et être chargés d'une matière de remplissage différente, présentant par exemple des caractéristiques de qualité particulières se prêtant à la croissance d'une végétation verdoyante et/ou à la protection contre le bruit.

En principe, tant la paroi latérale 1 que la paroi latérale 2 dépassent les parois de couverture extrêmes 3a et 3d, et ce, au total, de la mesure de la distance comprise entre deux parois de couverture. Aux extrémités inférieures des parois latérales 1 et 2 sont formées des saillies 7, qui s'engagent dans des évidements correspondants 8 d'éléments de fondation 9. Aux extrémités supérieures des parois latérales 1 et 2 sont formés des évidements 10, dans lesquels peuvent s'emboîter des saillies dont sont munis d'autres éléments correspondants. Les extrémités externes des parois de couverture 3a, 3b, 3c, et 3d, sont conformées de façon correspondante (voir figure 3). En ces endroits également sont formées des saillies 11, qui s'engagent dans des évidements 12 d'éléments voisins et inversement. La représentation de la figure 4 indique comment, en donnant une position oblique, dont l'inclinaison est représentée par un angle α , aux faces d'extrémité des parois de couverture, par exemple la paroi 3b, on peut adapter l'écran à des courbes que suit la voie de communication.

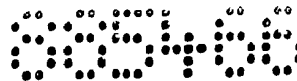
Les différents éléments sont orientés vers la face antérieure 13 (voir figure 5). Les différentes parois de couverture 3a, 3b, 3c, et 3d forment, tout au moins par leurs axes, des angles droits avec la face antérieure. Leur épaisseur varie c'est-à-dire qu'elle est légèrement moindre



dans la zone de la face antérieure 13 qu'à la face postérieure 14 de l'élément. Quelle que soit l'inclinaison de la face antérieure 13, inclinaison qui peut être choisie en fonction de conditions particulières, la face postérieure 14 de l'élément est en règle générale verticale. De cette façon, deux éléments peuvent être posés l'un contre l'autre par leurs faces postérieures, comme l'indique le tracé en pointillé de la figure 5 et comme le représente la figure 8. Si, pour augmenter la stabilité, on désire que les parois d'extrémité verticales 1 s'imbriquent dans la matière du remplissage, on peut donner une certaine inclinaison aux faces postérieures 14' des éléments. Dans ce cas, les éléments doivent toutefois, dans le sens longitudinal, être quelque peu décalés l'un par rapport à l'autre.

La représentation de la figure 6 illustre une avantageuse possibilité de construction des éléments. Les éléments 13 sont avantageusement couchés sur la face antérieure 13, auquel cas les parois de couverture identiques 3a, 3b, 3c et 3d sont formées par des boîtes de coffrage identiques 17. La diminution d'épaisseur prévue vers la face antérieure 13, des parois de couverture et des parois latérales, qui sont à angle droit par rapport à ces parois de couverture, sert à faciliter le décoffrage. A partir de cette forme de base identique pour chaque élément, les faces d'extrémité 15 et 16 des parois latérales 1 et 2, de même que les faces postérieures 14 et 14' peuvent d'un cas à l'autre, recevoir une inclinaison différente. De cette manière, la fabrication des éléments est simple et économique.

La figure 7 représente, dans une vue en élévation, les formes de base d'éléments qui, suivant la présente invention, sont prévues pour un écran. La forme la plus



simple est celle de l'élément I, qui comporte un cadre formé de deux parois latérales et de deux parois de couverture. Les éléments II, III, IV, et V diffèrent du premier et diffèrent entre eux par l'addition progressive d'une paroi de couverture et, par conséquent, par une hauteur croissante. Ces éléments et des éléments plus grands peuvent être combinés de toute façon quelconque tant en juxtaposition dans le sens longitudinal que superposition en hauteur. Dans le cas de très importantes hauteurs, un ancrage postérieur sur la pente ou dans la fondation ou dans le sous-sol peut-être nécessaire.

Les figures 8 et 9 illustrent encore deux exemples d'application pratique de la présente invention; la figure 8 représente un écran de protection contre le bruit à deux faces, qui est posé tout à fait libre, tandis que la figure 9 représente un dispositif de maintien de talus à une face qui est combiné à un écran de protection contre le bruit à deux faces, dispositif qui se prête à être utilisé à l'endroit de deux routes de niveaux différents.

REVENDICATIONS.

1. Structure du genre écran, se composant d'éléments préfabriqués, notamment en béton armé, qui est destinée à l'érection d'un dispositif de maintien de talus, d'un écran de protection contre le bruit ou d'autres dispositifs du même genre, la structure comportant des éléments de construction verticaux et des éléments de construction horizontaux qui forment une grille dans les compartiments de laquelle se forment des talus partiels se prêtant à la croissance d'une végétation verdoyante lorsque le dispositif est rempli de terre ou l'équivalent, caractérisée en ce que les éléments préfabriqués, sous forme d'éléments monolithes, se composent

NOUVEAU

d'au moins un cadre sous forme de caisson formé de deux éléments de construction sous forme de poutres disposés parallèlement par paires et perpendiculaires l'un à l'autre et en ce que les éléments de construction suivant une direction s'avancent au-delà des éléments extrêmes de l'autre direction et sont munis aux extrémités de moyens qui sont destinés à assurer une liaison par adaptation de formes entre deux cadres voisins.

2. Structure suivant la revendication 1 caractérisée en ce que pour assurer la liaison par adaptation de formes, les éléments de construction présentent aux extrémités des évidements et des saillies qui couvrent leur épaisseur totale et qui permettent un assemblage du genre à rainures et languettes.

3. Structure suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les éléments de construction des cadres se composent, dans le plan vertical, de parois latérales verticales et de parois de couverture horizontales qui délimitent des compartiments rectangulaires allongés. 4. Structure suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les parois de couverture des cadres de chaque élément ont la même profondeur et sont disposés perpendiculairement à la face antérieure de l'élément.

5. Structure suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisée en ce que les parois latérales verticales de chaque élément ont une profondeur qui varie en fonction de l'inclinaison de la face antérieure de l'élément à l'état monté.

6. Structure suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les parois latérales et les parois de couverture de chaque élément ont une épais-

885488

seur qui diminue de façon constante en direction de la face antérieure.

7. Structure suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les parois latérales et/ou les parois de couverture présentent des ouvertures, des évidements tubulaires ou l'équivalent, pour le passage de conduites d'eau, de câbles, d'éléments de construction pour la liaison mécanique ou l'équivalent.

8 0 SEP. 1980

Bruxelles, le

P. Pon. : DYCKERHOFF & WIDMANN
AKTIENGESELLSCHAFT

P. Pon. : Cabinet BEDE, R. van Schoonbeek.

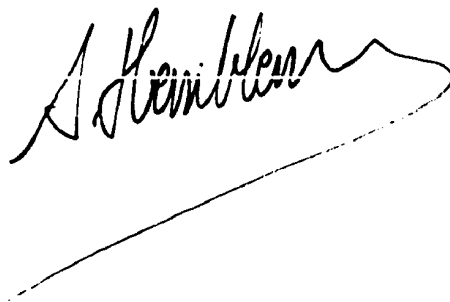


Fig. 1

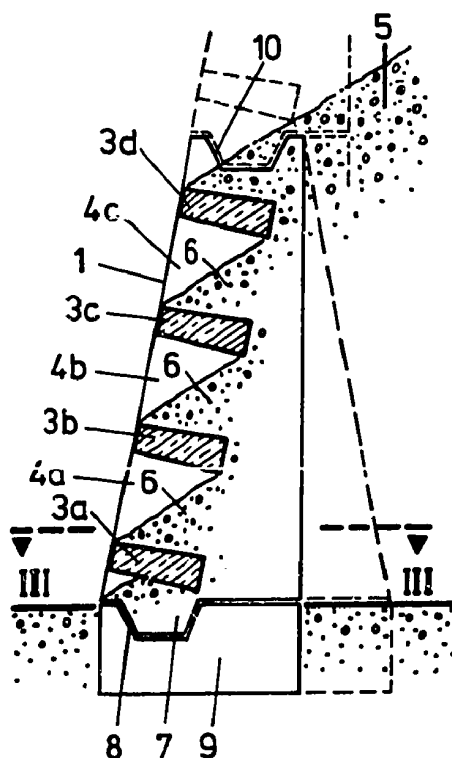


Fig. 2

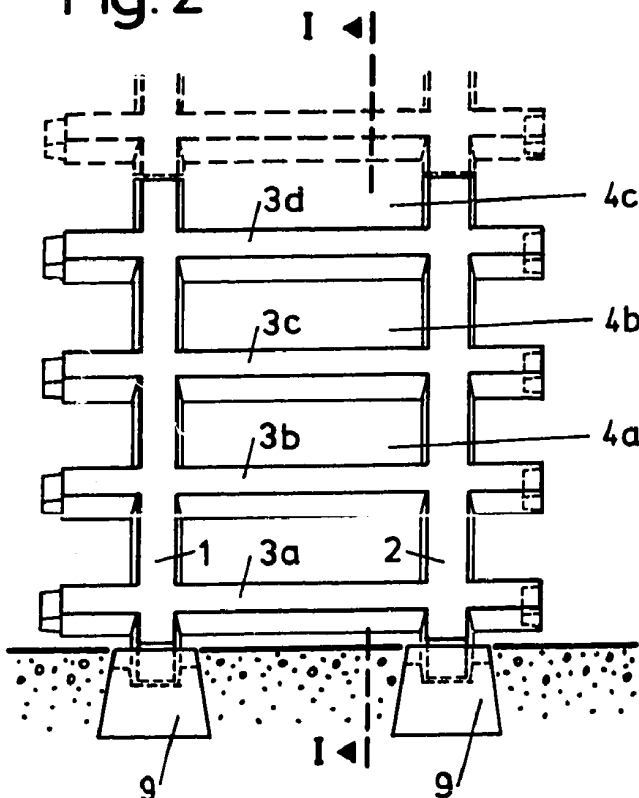


Fig. 3

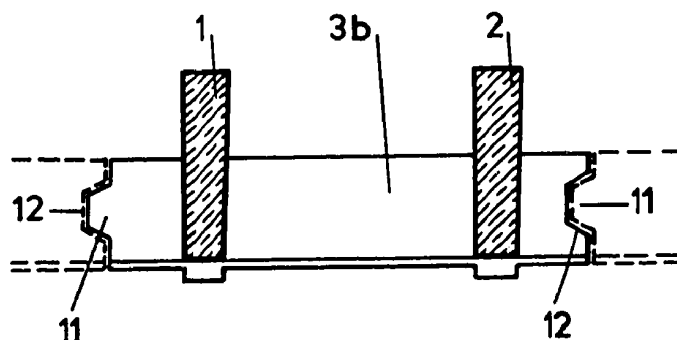


Fig. 4

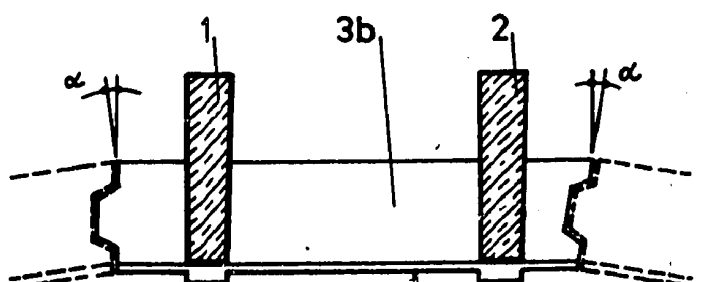




Fig. 5

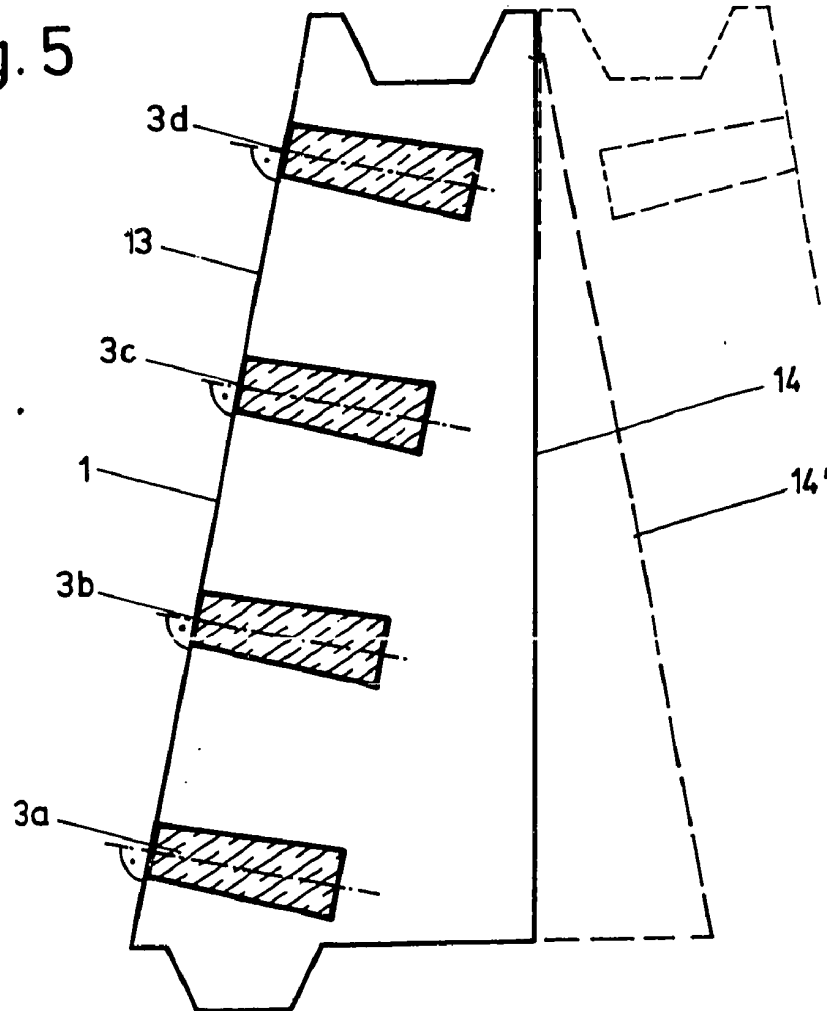
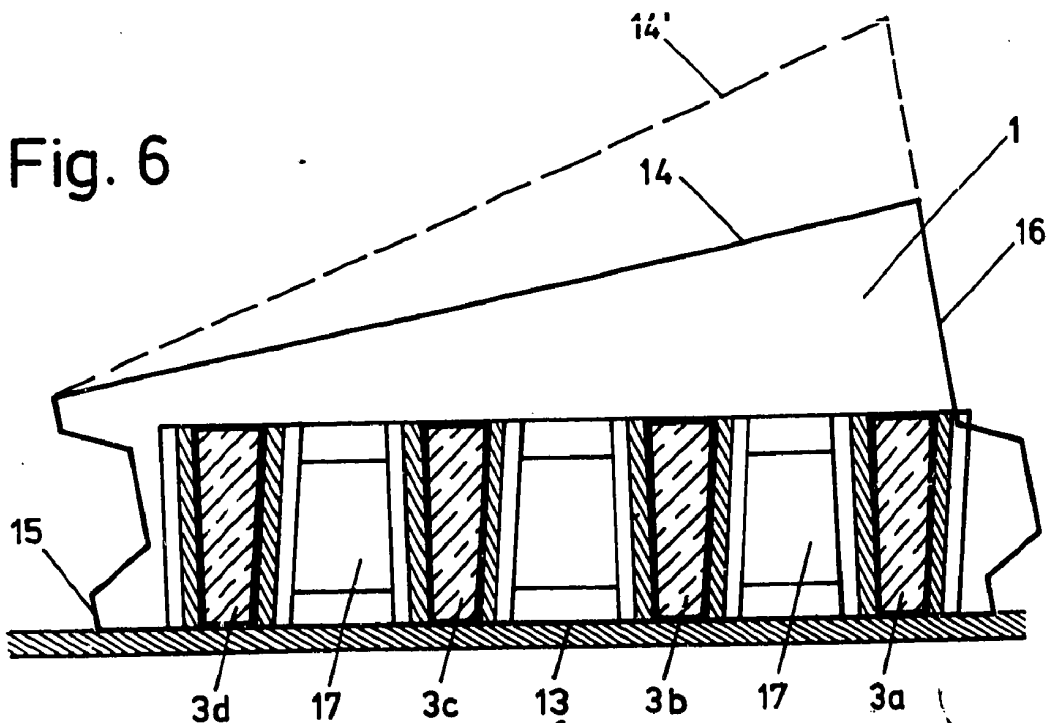
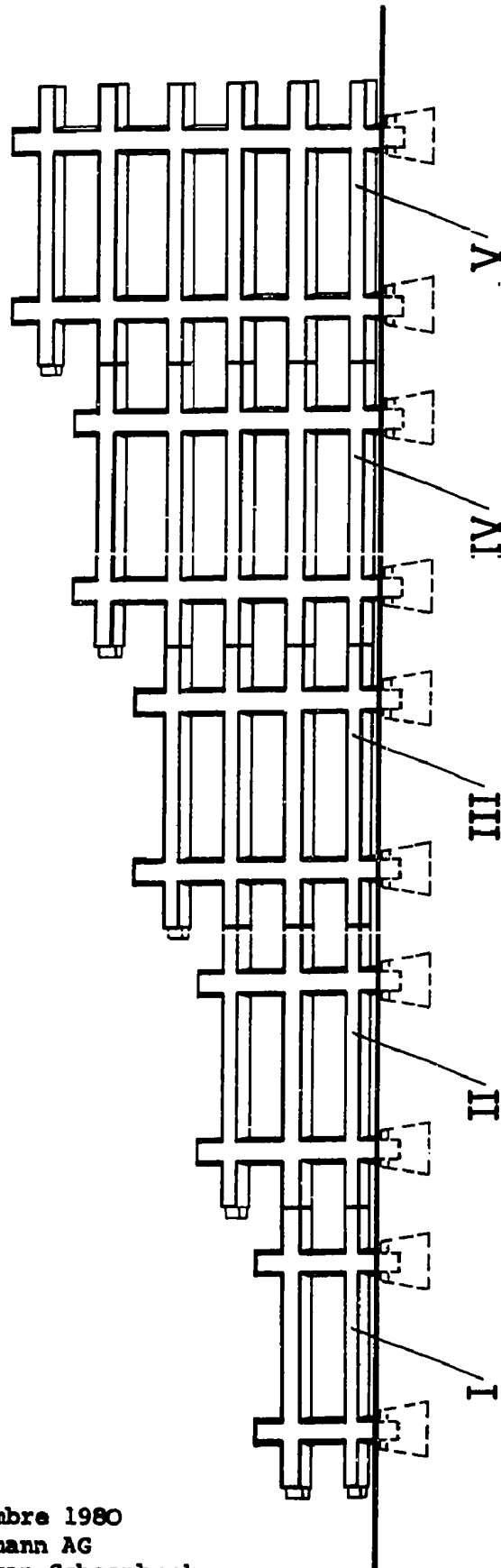


Fig. 6



Hemker

Fig. 7



Bru xelles, le 30 septembre 1980
P.Pon. Dyckerhoff & Widmann AG
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

Henken

Fig. 8

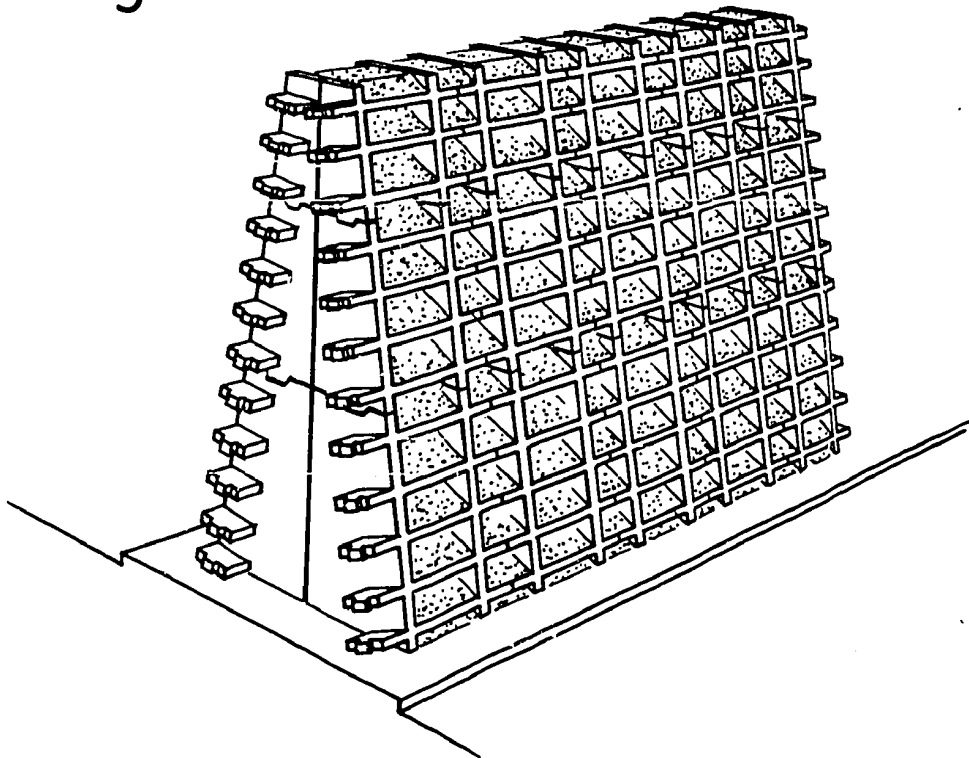
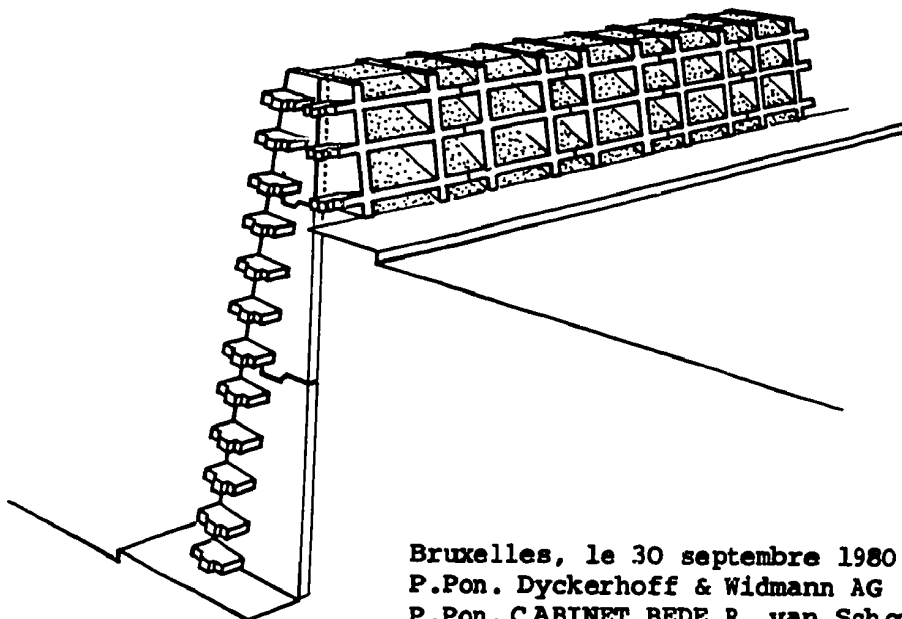


Fig. 9



Bruxelles, le 30 septembre 1980
P.Pon. Dyckerhoff & Widmann AG
P.Pon. CABINET BEDE, R. van Schoonbeek

L. Lemblé