

(11) Numéro du brevet d'invention: **88 721**

(12)

**BREVET D'INVENTION**(45) Date de délivrance du brevet d'invention: **05.11.1996**(51) Int. Cl.: **E01F8/02**(22) Date de dépôt: **06.03.1996**

---

**(54) Elément de construction d'un écran.**

---

(30) Priorité: **22.03.1995 BE 09500253**(73) Titulaire: **ETABLISSEMENTS E. RONVEAUX S.A.  
16, rue Rebonmoulin  
B-5590 Ciney (BE)**(72) Inventeur: **Rigot Guy  
38, rue Lambert Etienne  
B-5590 Ciney (BE)**(74) Mandataire: **Freylinger, Ernest T., Armand Schmitt ,Pierre Kihn et/ou J. Beissel  
c/o Office de Brevets Ernest T. Freylinger  
321, route d'Arlon  
Boîte Postale 48  
L-8001 Strassen (LU)**

BL-4686

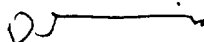
REVENDICATION DE LA PRIORITE

de la demande de brevet

En Belgique

Du 22 mars 1995

No. 09500253



Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de : Etablissements E. RONVEAUX S.A.  
Rue Rebonmoulin, 16  
B-5590 CINEY (BE)

pour : "Elément de construction d'un écran."



## DESCRIPTION

### Elément de construction d'un écran

La présente invention se rapporte aux écrans, par exemple du type écran antibruit ou écran vert, généralement réalisés entre zones d'habitation et voies de circulation ou de transport publique, et plus particulièrement aux éléments de construction de ces écrans.

5 Il existe déjà des écrans constitués d'éléments superposés, qui créent des espaces creux pouvant être remblayés de terre arable permettant de cultiver une plantation et procurant un aspect "vert" pour l'environnement.

10 Les écrans existants sont soit constitués de petites pièces à poser à la main et conviennent mieux aux petites applications privées qu'au génie civil, soit sont constitués d'éléments très lourds laissant des surfaces importantes en béton visible. En plus, les éléments formant ces écrans sont souvent limités en possibilités, c'est-à-dire qu'ils ne permettent pas de construction de hauteur et/ou de largeur  
15 importantes, ni la possibilité de former des courbes ou tournants.

Le but de la présente invention est de proposer un élément de construction pour écrans à remblayer, permettant d'obtenir un aspect esthétique agréable tout en procurant une multitude de possibilités et de performances techniques de construction. Il devient  
20 ainsi possible de construire des écrans de hauteur quasi illimitée, qui peuvent suivre les courbes des tracés de la route ou de la voie.

Un autre objet de la présente invention est de créer un écran permettant le remblayage sélectif par deux ou plusieurs matières différentes. Ainsi par exemple on peut prévoir de gros remblais

économiques dans la partie intérieure et de la fine terre arable dans les parties extérieures, ce qui permet une économie en matière noble. On peut également prévoir de la terre arable côté riverain pour végétation et une matière inerte du côté voie de circulation, ce qui donne un effet  
 5 acoustique accru et une économie d'entretien. Un autre exemple est de prévoir de la terre arable végétalisée côté riverain et une matière étanche stabilisée côté voie d'eau, ce qui permet de rehausser des berges contre les inondations.

L'élément de construction suivant l'invention est constitué  
 10 d'un monobloc qui se caractérise par deux supports d'extrémité pouvant être placés sur le sol ou sur les supports d'éléments contigus. Les deux supports sont reliés entre eux par deux ailerons substantiellement symétriques orientés en sens opposé (formant une image reflétée), qui forment un vide entre eux. La surface supérieure  
 15 de chaque aileron forme avec l'horizontale un angle, de façon à être inclinée vers le bas et vers l'intérieur de l'élément.

Suivant une forme de mise en application avantageuse, la surface de chaque aileron forme avec l'horizontale deux ou plusieurs angles, de façon que l'inclinaison s'accroisse de l'extérieur vers  
 20 l'intérieur de l'élément.

Suivant une forme de mise en application particulière les ailerons, lorsqu'ils sont relativement longs, peuvent être renforcés par une ou plusieurs pièces de renforcement reliant les deux ailerons.

Suivant une forme de mise en application préférentielle,  
 25 les supports d'extrémité comportent sur leurs faces horizontales supérieures des saillies et sur les faces horizontales inférieures des évidements, de façon que les saillies d'un support rentrent dans les évidements du support qui sera placé dessus.

Avantageusement, les éléments de construction seront  
 30 superposés en alternance, c'est-à-dire que deux éléments contigus sont écartés l'un de l'autre par un troisième élément placé dessus. Le support gauche du troisième élément sera donc posé sur le support droit du premier élément et sur le support droit du troisième élément sur le support gauche du deuxième élément et ainsi de suite. On crée  
 35 ainsi un espace vide entre les éléments superposés.

Les espaces vides créés par la superposition d'une série d'éléments en forme de mur peuvent être remblayés, par exemple par de la terre, qui par suite de la gravité va former des talus entre deux éléments d'une même rangée verticale. Ce talus peut être garni de  
5 plantations.

Suivant une caractéristique de l'invention on remblaye l'espace vide entre les éléments superposés au moins d'un côté à l'aide d'une matière inerte ou d'une matière étanche. En effet, il n'est pas toujours souhaitable d'avoir une plantation continue sur les écrans.  
10 L'aspect esthétique qui demande de l'entretien peut à certains endroits être remplacé par le remblayage à l'aide d'une matière inerte, qui peut avoir d'autres avantages : l'absorption acoustique peut être meilleure, les poids peuvent être inférieurs à la terre, on peut utiliser des matières de récupération, ce qui donne un avantage écologique, etc... Dans ce  
15 but il est proposé d'utiliser comme matière inerte un granulats de pneus déchiquetés.

En utilisant les éléments de construction suivant l'invention on peut aisément remblayer les vides de l'écran d'un côté avec de la terre et de l'autre côté avec du granulats de pneus  
20 déchiquetés. Le long d'une voie de chemin de fer il peut être favorable de remblayer du côté du chemin de fer avec le granulats et de l'autre côté avec de la terre en alternance avec du granulats en fonction du paysage.

En général, il sera possible de construire tout type d'écran à l'aide d'un seul type d'élément standard. Si toutefois le tracé à  
25 suivre demande une courbe accentuée ou si la hauteur de l'écran devient exceptionnelle, on peut suivant l'invention toujours utiliser le même type d'élément mais en adaptant les dimensions des éléments.

On peut, par exemple, considérer qu'un élément standard  
30 a une longueur de 4 mètres, une largeur de 1,5 mètre et une hauteur de 0,6 mètre. Ces éléments peuvent aisément être utilisés pour des écrans jusqu'à 10 à 12 mètres de hauteur. Si l'écran à former a une hauteur de plus de 12 mètres, on utilisera de préférence en bas des éléments qui ont une plus grande largeur et en haut des éléments avec  
35 une plus faible largeur, on forme ainsi des écrans qui présentent une

coupe triangulaire. Les éléments sont conçus de manière à pouvoir prendre les courbures habituelles des voies routières ou ferroviaires. De même, lorsque la courbure du tracé est trop accentuée, pour les ronds-points par exemple, il peut être avantageux d'utiliser des  
 5 éléments avec une plus faible longueur.

L'invention sera décrite plus en détail ci-après à l'aide des dessins qui montrent des formes de réalisation non limitatives et dont :

- la figure 1 montre une vue en perspective d'un élément suivant l'invention;
- 10 • la figure 2: une vue de face d'un écran formé à l'aide d'éléments suivant la figure 1;
- la figure 3: une coupe suivant la ligne III-III de la figure 2 après remblayage;
- la figure 4: une variante de la figure 3 avec deux types de  
 15 remblayages dont un inerte ou étanche
- la figure 5: une coupe, similaire à la figure 3, mais sur la hauteur totale d'un écran.

En se référant à la figure 1, on remarque deux supports d'extrémité 1A et 1B reliés par deux ailerons 2 et 3. La surface  
 20 supérieure 4 des ailerons est inclinée vers le bas en partant de l'arête 5 extérieure vers l'intérieur 10 de l'élément. Chaque aileron comporte deux plans 6 et 7. L'angle 8 formé par le premier plan 6 avec l'horizontale est plus petit que l'angle 9 formé par le plan 7 avec l'horizontale, de façon que l'aileron présente une surface inclinée vers  
 25 le bas. Les deux ailerons 2 et 3 sont symétriques et placés en sens opposé. A mi-longueur entre les supports 1A et 1B les ailerons 2 et 3 sont renforcés à l'aide d'une pièce de renforcement 11. Chaque support 1 comporte sur sa surface horizontale 12 supérieure deux saillies 13 et sur sa surface horizontale inférieure 14 au moins deux  
 30 évidements 15.

La figure 2 montre un écran formé par les éléments de la figure 1 superposés en alternance. On remarque que sur les rangées verticales 20 les éléments 21 sont alternés avec les éléments 23 des rangées verticales 22 contiguës. Les supports d'un élément sont donc  
 35 toujours placés sur un des supports de deux éléments se trouvant en

dessous, formant ainsi des rangées avec des espaces vides entre deux éléments superposés.

La figure 3 montre en plus grande échelle une coupe suivant la ligne III-III de la figure 2 et montre deux éléments 31 et 32 de la rangée 22 alternés avec un élément 33 de la rangée 20. La figure montre clairement l'inclinaison des plans 6 et 7 de chaque aileron. L'écran est remblayé de terre arable 34, qui par la gravité forme un talus 35 entre les éléments 31 et 32 et un tas 36 sur l'élément supérieur 31. Les surfaces du talus 35 et du tas 36 sont pourvues de plantations.

La figure 4 montre une variante de la figure 3 dans laquelle la partie gauche 41 (sur le dessin) est remplie de terre comme à la figure 3, mais la partie droite 42 est remblayée à l'aide de granulat de pneus déchiquetés. Sur cette partie 42 remplie de matière inerte il n'y a pas de plantation et donc pas d'entretien. De plus, la matière inerte donne lieu à une isolation acoustique à la réverbération accrue. L'utilisation de granulat de pneus déchiquetés donne par ailleurs une solution écologique pour un produit de déchet. De la même manière, des rehausses de berges peuvent être réalisées en utilisant côté voie d'eau, une matière de remblai étanche, par exemple du béton maigre du tarmacadam, etc...

La figure 5 montre une coupe d'un écran de 15 mètres de hauteur. Cet écran est composé d'éléments standard mais de largeurs différentes. Les éléments 51 dans la partie inférieure de l'écran sont plus larges que les éléments 52 du milieu, qui sont à leur tour plus larges que les éléments 53 placés en haut de l'écran. La superposition d'éléments de différentes largeurs peut demander un ajustement des dimensions des supports d'extrémité 1A et 1B.

Les éléments suivant l'invention seront réalisés de préférence en béton, le cas échéant renforcé par des armatures; ils sont fabriqués à l'usine et seront de préférence utilisés en éléments standard ayant le plus possible de dimensions uniformes.

Il est clair que l'invention n'est pas limitée par la forme de l'élément montré dans les figures. Ainsi, l'élément ne doit pas

nécessairement avoir de pièce de renforcement, mais on peut également prévoir plusieurs pièces de renforcement.

La façon de superposer les éléments à l'aide de saillies et d'évidements n'est qu'un exemple de réalisation, il appartient à  
5 l'homme de métier de choisir le meilleur système d'ancrage en fonction de ses possibilités de fabrication.

De même, la forme des ailerons peut être différente. Il suffit de choisir la forme de façon que, superposés, les éléments forment un vide pouvant être remblayé par une matière qui forme un  
10 talus entre deux éléments superposés.



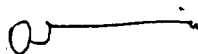
## REVENDICATIONS

1. Elément de construction pour écran du type antibruit ou écran vert placé le long d'une voie de circulation, constitué d'un monobloc, caractérisé en ce qu'il comporte deux supports d'extrémité (1A - 1B) pouvant être placés sur le sol ou sur les supports d'éléments contigus et reliés entre eux par deux ailerons (2 - 3) substantiellement symétriques, orientés en sens opposé et formant un vide (10) entre eux, la surface supérieure (6) de chaque aileron forme avec l'horizontale un angle (8), de façon que cette surface est inclinée vers le bas et vers l'intérieur de l'élément.
2. Elément de construction suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la surface (6) de chaque aileron (2 - 3) comporte deux plans (6 - 7), l'angle (8) formé par le premier plan (6) avec l'horizontale étant plus petit que l'angle (9) formé par le second plan (7) avec l'horizontale.
3. Elément de construction suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les ailerons (2 - 3) comportent une ou plusieurs pièces de renforcement (11) reliant les deux ailerons (2 - 3).
4. Elément de construction suivant une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les supports d'extrémité (1) comportent des saillies (13) sur une face horizontale et des évidements (15) sur l'autre face horizontale, de façon que les saillies (13) rentrent dans les évidements (15) lors de la superposition des éléments.
5. Elément de construction suivant une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'après superposition les vides (10) des éléments sont remblayés.
6. Elément de construction suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les vides (10) sont remblayés par de la terre arable.

7. Elément de construction suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les vides (10) sont remblayés au moins partiellement d'une matière inerte, telle que le granulat de pneus déchiquetés.

8. Elément de construction suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les vides (10) sont remblayés au moins partiellement d'une matière étanche, telle que béton ou tarmacadam.

9. Ecran du type antibruit ou écran vert assemblé d'éléments de construction suivant une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que lors de la superposition les supports d'extrémité (1A - 1B) des éléments sont alternés de façon à ce que les supports d'un éléments sont toujours placés sur un des supports de deux éléments se trouvant en dessous, formant ainsi des rangées (20 - 22) avec des espaces vides entre deux éléments superposés.



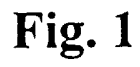


Fig. 3

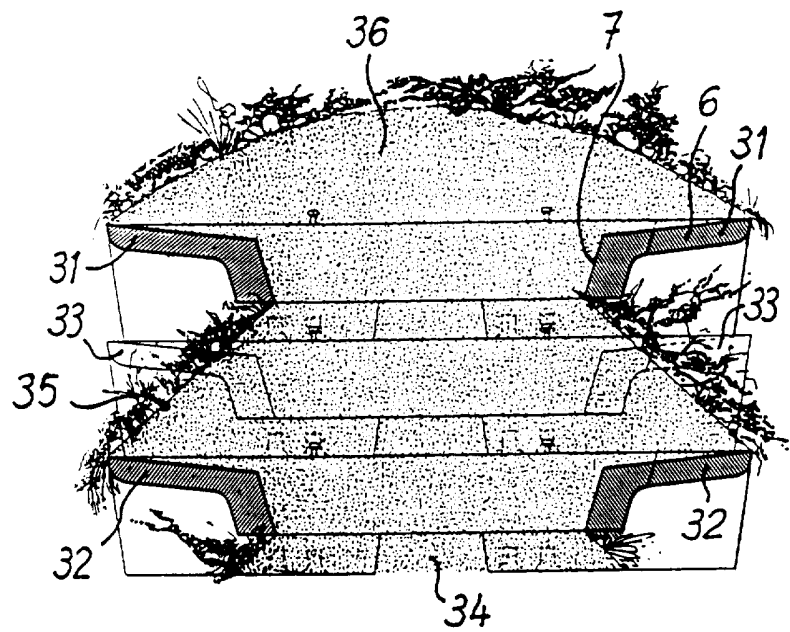


Fig. 4

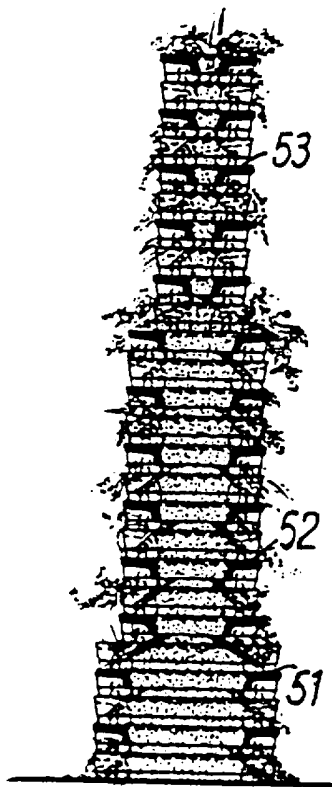
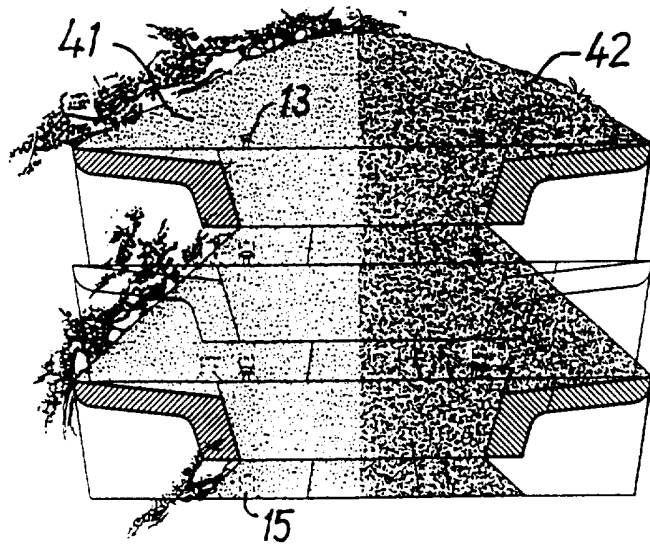


Fig. 5

Handwritten signature or mark.

## RESUME

## Elément de construction d'un écran

5                   L'invention propose un élément de construction pour  
écran du type écran antibruit, écran vert, placé le long d'une voie de  
circulation. L'élément est constitué de deux supports d'extrémité (1A  
- 1B) pouvant être placés sur le sol ou sur les supports d'éléments  
contigus. Ces supports sont reliés entre eux par deux ailerons (2 - 3)  
10                   substantiellement symétriques, orientés en sens opposé et formant un  
vide (10) entre eux. La surface supérieure (6) de chaque aileron forme  
avec l'horizontale un angle (8), de façon que cette surface (6) est  
inclinée vers le bas et vers l'intérieur de l'élément.

15                   (Fig 1)