

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 520 401

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 82 01316**

(54) Ecran antibruit pour voie routière.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). E 01 F 8/00.

(22) Date de dépôt..... 28 janvier 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 30 du 29-7-1983.

(71) Déposant : SOGELERG-STRUCTURES. — FR.

(72) Invention de : Ladislas Paulik et Alain Benoist.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Paul Bourely, SOSPI,
14-10, rue de la Baume, 75008 Paris.

- 1 -

Ecran antibruit pour voie routière

L'invention concerne un écran antibruit pour voie routière.

On sait que le passage des voies routières à grande circulation, par exemple des autoroutes, en milieu à haute densité d'habitation impose aux riverains un bruit tel qu'il apparaît nécessaire de l'atténuer par la mise en place d'écrans antibruit sur les bords de la voie. La hauteur de ces écrans doit être suffisante pour arrêter le son se propageant en direction des maisons voisines. Ils sont constitués de plaques, par exemple en béton, qui sont souvent inclinées vers l'extérieur de la voie de manière à renvoyer les ondes accoustiques vers le ciel. L'angle d'inclinaison peut être variable le long de la voie de manière à diminuer la monotonie d'aspect de l'écran.

Les plaques sont parfois appuyées sur ou incorporées dans une structure rigide prenant appui sur une semelle bétonnée s'étendant sur le côté de la voie et capable non seulement de supporter le poids des plaques mais aussi de résister aux efforts de renversement dus à l'action du vent sur celles-ci, et éventuellement à leur poids. La construction de cette semelle est donc coûteuse. Il n'apparaît par ailleurs pas souhaitable de la stabiliser par liaison avec la chaussée sur laquelle circulent les véhicules automobiles, chaussée normalement bordée par un dispositif continu de retenue destiné à empêcher les véhicules de sortir de la chaussée lorsque leurs conducteurs en ont perdu le contrôle.

La réalisation sur place des plaques ou la mise en place de plaques préfabriquées est elle aussi coûteuse.

La présente invention a pour but la réalisation facile et peu coûteuse d'un écran antibruit pour voie routière présentant un aspect acceptable.

Elle a pour objet un écran antibruit pour voie routière, cet écran étant destiné à être placé le long d'une chaussée de circulation pourvue d'un dispositif latéral continu de retenue des véhicules, cet écran comportant,

- des plaques dressées et juxtaposées pour former un écran sensiblement continu sur le bord de la voie, en arrière du dispositif

- 2 -

- de retenue à partir de la chaussée,
- une structure de support s'élevant en arrière de ces plaques pour les maintenir,
 - et une semelle de fondation bétonnée s'étendant sur le terrain et 5 solidarisée avec cette structure de support de manière à la supporter et à l'empêcher de basculer,
 - cet écran étant caractérisé par le fait que la structure de support comporte des poteaux s'élevant au-dessus de la semelle, encastrés dans cette dernière et se succédant selon la longueur de la voie,
 - 10 - et une poutre longitudinale maintenue au haut de ces poteaux,
 - les plaques étant fixées par leurs bases sur la semelle, et s'appuyant par leur face arrière sur cette poutre longitudinale,
 - le bord avant de la semelle portant un massif de béton s'étendant longitudinalement de manière sensiblement continue pour constituer à 15 la fois ledit dispositif de retenue de véhicules et un contrepoids empêchant le basculement de la semelle vers l'arrière.

La présence de ce contrepoids permet notamment de limiter l'extension de la semelle vers l'arrière, c'est-à-dire vers l'extérieur de la voie, ou de se contenter, sous le bord arrière de la 20 semelle, d'une résistance médiocre du terrain. On adopte de plus de préférence, mais non nécessairement, les dispositions suivantes :

- La poutre longitudinale présente une face avant arrondie ou polygonale de manière à pouvoir recevoir en appui des plaques d'inclinaisons diverses, une partie de la largeur de la face supérieure de la semelle 25 étant disponible entre le dispositif de retenue des véhicules et l'aplomb de la poutre longitudinale pour recevoir les bases de ces plaques.
- Les plaques s'élevent à une hauteur supérieure d'au moins 30% à celle de la poutre.

30 A l'aide des figures schématiques ci-jointes on va décrire ci-après, à titre non limitatif, comment l'invention peut être mise en œuvre. Il doit être compris que les éléments décrits et représentés peuvent, sans sortir du cadre de l'invention, être remplacés par d'autres éléments assurant les mêmes fonctions techniques. Lorsqu'un même 35 élément est représenté sur plusieurs figures il y est désigné par le

même signe de référence.

La figure 1 représente une vue en élévation d'un écran selon l'invention.

La figure 2 représente une vue en coupe de cet écran selon la 5 ligne II-II de la figure 2.

La figure 3 représente une vue de dessus du même écran.

On indique ci-après les numéros de référence des éléments de l'écran sur les figures, ces numéros étant suivis des désignations de ces éléments.

- 10 1 Semelle de fondation épaisse en béton armé.
- 1' Béton "de propreté" ou "de forme", coulé sur le sol pour servir de base à la semelle 1.
- 2 Poteaux en béton armé solidarisés à la semelle par des armatures non représentées, et servant de support à la 15 poutre 3.
- 3 Poutre longitudinale en béton armé solidarisée aux poteaux 2. C'est sur cette poutre que s'appuient les plaques 4-4' - 4" - 4'''.
- 4 à 4''' Plaques en béton armé reposant sur la semelle 1 par 20 l'intermédiaire d'un élément de calage 5 et s'appuyant sur la poutre longitudinale. Elles sont dressées avec des angles d'inclinaison progressivement variables par rapport à la structure de support. Un joint continu est systématiquement placé entre deux plaques adjacentes pour assurer l'étanchéité acoustique. Les plaques sont fixées 25 au niveau de la semelle et de la poutre longitudinale. Elles présentent une forme prismatique à génératrices perpendiculaires à la poutre 3, et plus particulièrement celle d'un voile bordé par deux ailes latérales jouant le rôle de raidisseurs.
- 5 à 5''' Eléments de calage des plaques 4 à 4'''. Ces éléments sont constitués par un mortier de pose adhérant sur la semelle 1.
- 6 Dispositif continu de retenue des véhicules constitué par 35 un massif en béton armé posé sur la semelle.

- 4 -

7 Remblai de terre revêtu de terre végétale engazonnée et plantée.

8 Chaussée avec bande d'arrêt d'urgence.

L'écran antibruit ainsi constitué cumule les avantages suivants :

- Acoustique :

De part la continuité de l'obstacle créée par les plaques et la fermeture systématique des joints pouvant exister entre les différentes plaques, il assure efficacement le rôle d'écran antibruit, l'indice d'affaiblissement propre à la paroi formée étant suffisant en égard aux efficacités recherchées, et conforme aux recommandations en vigueur. Par ailleurs, la position variable des plaques par rapport à la chaussée, permet d'incliner la paroi et d'éviter ainsi partiellement ou totalement, selon l'inclinaison de ces dernières, les réflexions des ondes sonores susceptibles d'atteindre d'éventuels bâtiments du côté de la route opposé à celui sur lequel est implanté l'écran. Elle permet en tout état de cause d'orienter dans la direction la moins gênante la propagation des ondes sonores réfléchies par l'écran.

- Sécurité pour les usagers :

Son origine est double. C'est en premier lieu, l'intégration d'un dispositif de retenue des véhicules continu en béton armé en avant de l'écran. En second lieu l'inclinaison des plaques qui diminue l'effet visuel "de paroi" susceptible de relâcher l'attention du conducteur et de modifier sa conduite de manière préjudiciable à sa sécurité et à celle des autres usagers.

30 - Esthétiques :

- Inclinaison de la paroi ouvrant l'espace et diminuant la hauteur de l'écran perçue par l'usager.
- Modulation de cette inclinaison permettant de créer des effets variés à volonté, répétitifs ou non.
- Possibilité d'utiliser pour la paroi de l'écran tous

35

- 5 -

matériaux existants, sans changer la semelle ou la structure de support.

5 - Facilité d'obtention d'un aspect végétal côté route et côté riverains par la mise en place d'un remblai avec terre végétale engazonnée et plantée.

- Constructifs :

10 - Adaptation à tous les sites : De part sa conception (semelle superficielle - intégration d'un dispositif de retenue des véhicules) cet écran peut être implanté le long de n'importe quel type de voie, quelqu'en soient les abords.

15 Il peut par ailleurs être adapté à tous les sites du point de vue de ses caractéristiques tant acoustiques (hauteur, inclinaison) qu'esthétiques (inclinaison variable, matériaux).

20 - Facilité de mise en oeuvre : De part sa conception, il est très rapidement mis en oeuvre et ne nécessite que des réglages très simples. Les plaques peuvent être préfabriquées avec une faible largeur, ce qui facilite leur mise en place. Seule la semelle doit être coulée sur place dans tous les cas. La structure de support peut selon les cas être préfabriquée ou non, être constituée de béton armé ou d'acier ou même de bois. Les plaques peuvent être constituées de matériaux très divers.

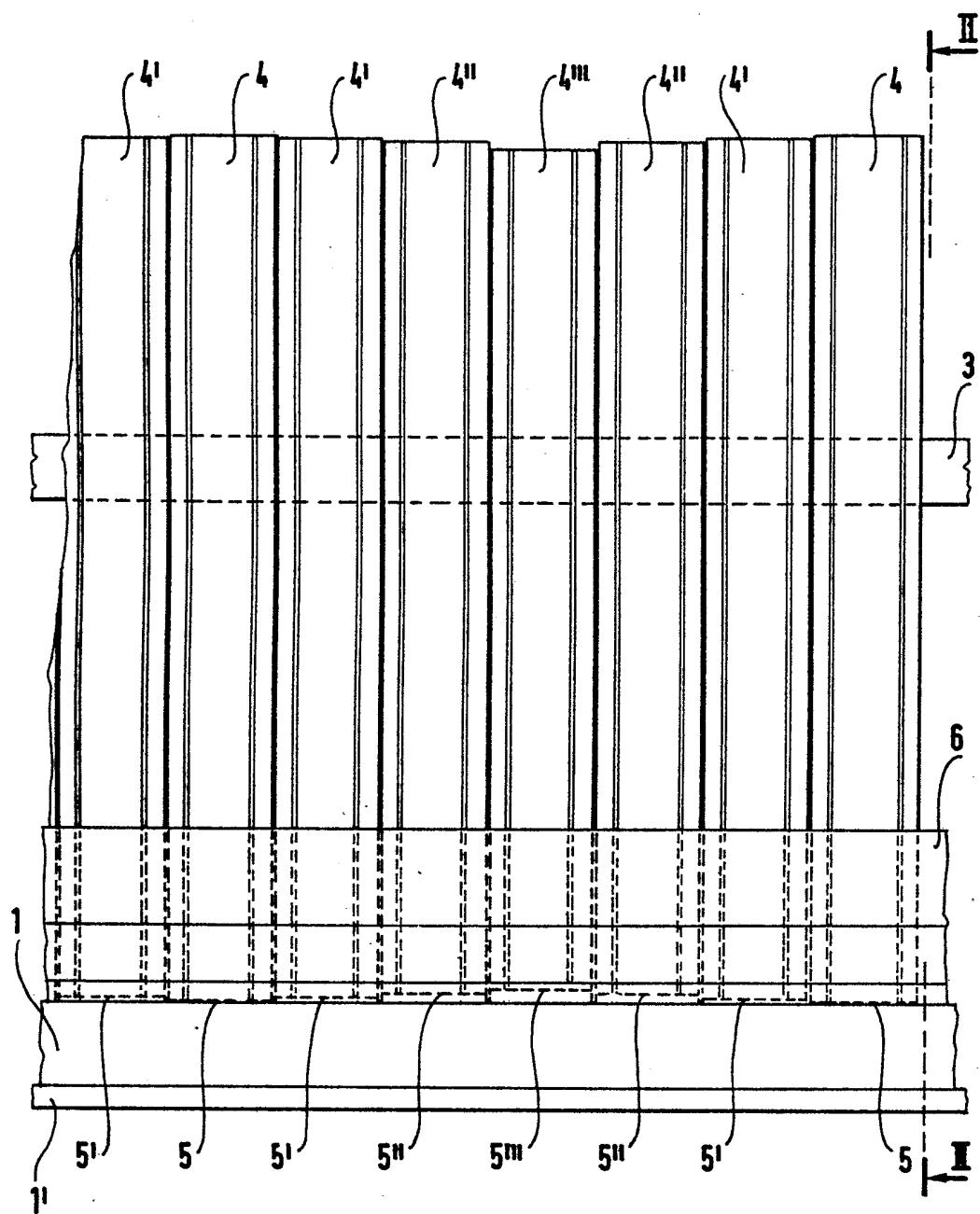
25 - Equilibre de l'écran acoustique : L'utilisation du dispositif de retenue en béton armé comme charge permanente sur la fondation ainsi que le remblai de terre et le type de fondation pour semelle permet d'assurer son équilibre sous toutes sollicitations climatiques et n'induit au niveau du sol que des contraintes mininales. Ceci permet la mise en oeuvre sur des terrains peu résistants, tels que ceux rencontrés fréquemment le long des routes (remblais peu ou non compactés notamment).

REVENDICATIONS

- 1/ Ecran antibruit pour voie routière, cet écran étant destiné à être placé le long d'une chaussée de circulation pourvue d'un dispositif latéral continu de retenue des véhicules, cet écran comportant,
 - 5 - des plaques (4, 4', 4", 4'') dressées et juxtaposées pour former un écran sensiblement continu sur le bord de la voie, en arrière du dispositif de retenue à partir de la chaussée,
 - une structure de support s'élevant en arrière de ces plaques pour les maintenir,
- 10 - et une semelle de fondation bétonnée (1) s'étendant sur le terrain et solidarisée avec cette structure de support de manière à la supporter et à l'empêcher de basculer,
- cet écran étant caractérisé par le fait que la structure de support comporte des poteaux (2) s'élevant au-dessus de la semelle (1), encas-
 - 15 trés dans cette dernière et se succédant selon la longueur de la voie,
 - et une poutre longitudinale (3) maintenue au haut de ces poteaux,
 - les plaques (4, 4', 4", 4'') étant fixées par leurs bases sur la semelle, et s'appuyant par leur face arrière sur cette poutre longitu-
dinale,
- 20 - le bord avant de la semelle portant un massif de béton (6) s'étendant longitudinalement de manière sensiblement continue pour constituer à la fois ledit dispositif de retenue de véhicules et un contrepoids empêchant le basculement de la semelle vers l'arrière.
- 2/ Ecran selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la poutre longitudinale (3) présente une face avant arrondie ou polygo-
 - 25 nale (3') de manière à pouvoir recevoir en appui des plaques (4, 4', 4", 4'') d'inclinaisons diverses, une partie de la largeur de la face supérieure de la semelle étant disponible entre le dispositif de retenue des véhicules (6) et l'aplomb de la poutre longitudinale (3)
 - 30 pour recevoir les bases de ces plaques.
- 3/ Ecran selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les plaques (4, 4', 4", 4'') s'élevent à une hauteur supérieure d'au moins 30% à celle de la poutre (3).

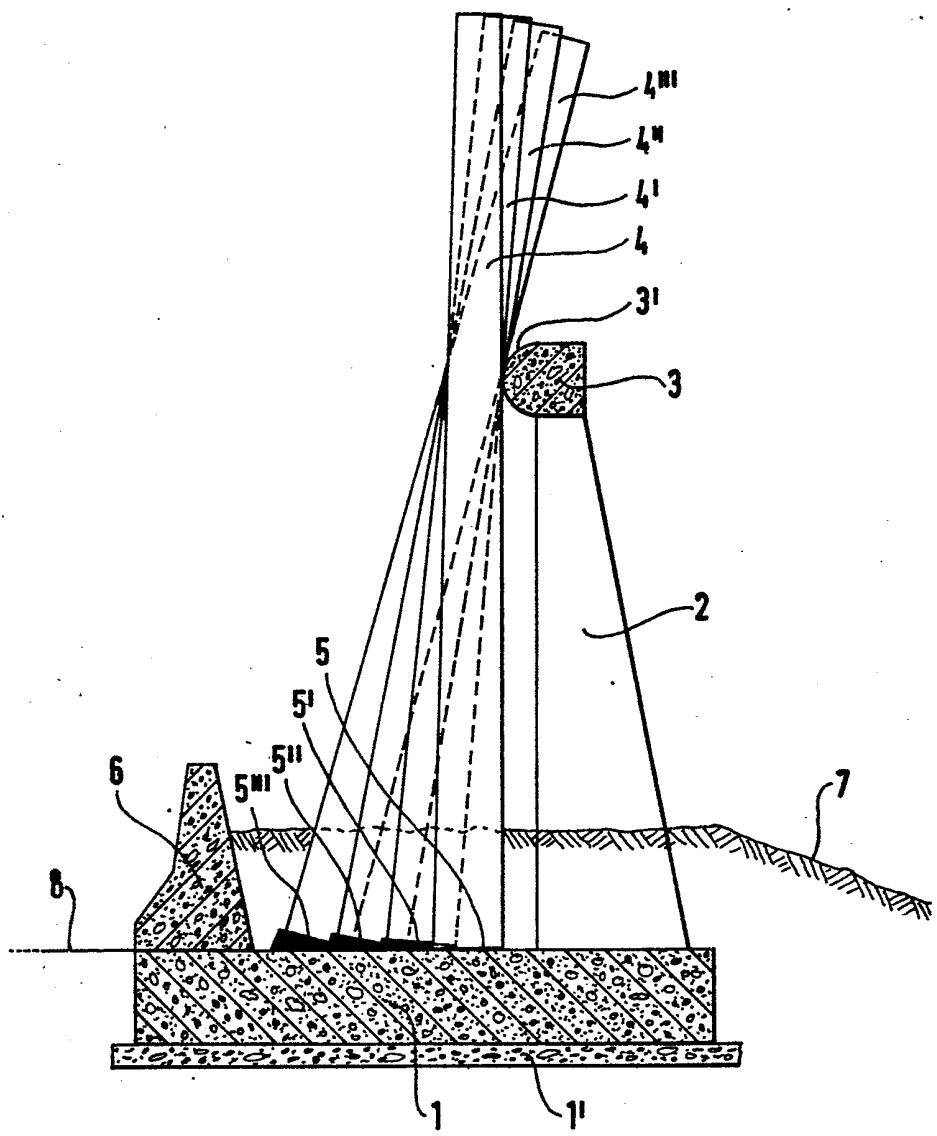
1/3

FIG.1



2/3

FIG. 2



3/3

FIG. 3

