

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 866 171 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

**23.09.1998 Bulletin 1998/39**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E01F 9/087**

(21) Numéro de dépôt: **98870054.8**

(22) Date de dépôt: **18.03.1998**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeur: **Demeulenaere, Philiep**  
**9230 Wetteren (BE)**

(74) Mandataire: **Vanderperre, Robert et al**  
**Bureau Vander Haeghen S.A.**  
**Rue Colonel Bourg 108 A**  
**1030 Bruxelles (BE)**

(30) Priorité: **18.03.1997 BE 9700233**

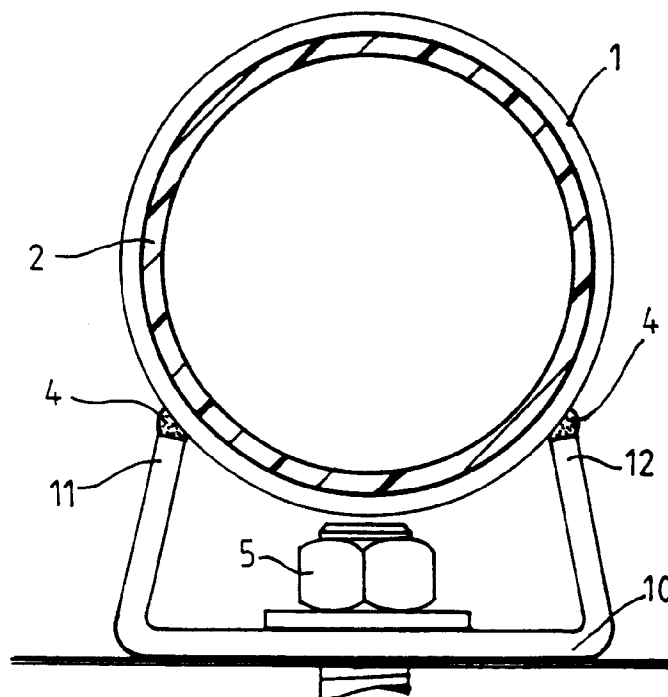
(71) Demandeur: **Demeulenaere, Philiep**  
**9230 Wetteren (BE)**

### (54) Dispositif de protection d'une paroi et d'une zone limitrophe

(57) Dispositif de protection pour un mur et la zone marginale de ce mur ainsi que pour une zone réservée, comprenant une disposition régulière d'éléments de protection (1), les éléments de protection (1) étant reliés

les uns aux autres au moyen d'éléments d'accouplement (2), remarquable en ce que lesdits éléments de protection (1) sont constitués par des tuyaux butoirs, qui peuvent être glissés dans les éléments d'accouplement et les traverser (2) de manière ajustée.

**FIG. 4**



EP 0 866 171 A1

## Description

La présente invention a trait à un dispositif de protection pour la protection d'un mur, plus particulièrement la façade d'un bâtiment et sa zone marginale.

L'état actuel de la technique connu à cet égard consiste en des blocs en béton dits butoirs qui, d'une manière inesthétique sont placés devant certaines façades. A cause de leur poids important ils ont le désavantage qu'il doivent être posés à l'aide de machines coûteuses, de véhicules pour le transport lourd et de chariots élévateurs utilisés spécialement à cet effet. En plus, ces blocs en béton prennent beaucoup de place. Par leur disposition ininterrompue ils constituent un collecteur pour les déchets s'entassant en face des bâtiments. Aussi, ce système est limité en ce qui concerne son application à cause de son volume important. Dans les entreprises comprenant des installations étendues où il y a un mouvement continu de chariots élévateurs et d'autres moyens de transport ils peuvent constituer un danger potentiel pour les ouvriers circulants.

De nos jours, dans les entreprises le sol est marqué par des lignes en couleurs pour indiquer les zones pour piétons et pour les séparer des zones de circulation des véhicules. Cependant ce moyen est peu efficace. Puisqu'il n'offre aucune protection physique et le danger d'un véhicule entrant n'est pas exclus. Par conséquent des accidents de circulation sont possibles, même à l'intérieur des entreprises.

Afin de remédier à cet inconvénient, selon l'état actuel de la technique, on utilise souvent des bloc en béton préfabriqués allongés et massifs sur des aires de stationnement. Sur la voie publique aussi des bloc en béton lourds sont utilisés pour protéger les sentiers piétonniers dans les zones dangereuses. Le plus souvent, lors d'une collision accidentelle avec un véhicule ils causent des dégâts aux véhicules, mais aussi à ces blocs en béton. De ce fait les blocs sont déplacés et par conséquent ils doivent être alignés de nouveau et réparés ensuite.

De nos jours, le stationnement non autorisé sur les sentiers piétonniers est combattu en posant des petits poteaux en béton, en fonte ou de plus en plus en bois. Ils sont alignés régulièrement le long du bord du sentier piétonnier. Mais après chaque contact avec un véhicule ils laissent un aspect désordonné parce que leur position verticale est facilement transformés en une position inclinée. Ainsi la solution qu'ils offrent n'est pas une solution satisfaisante pour la situation dangereuse dans laquelle les piétons se trouvent dans la circulation de tous les jours.

En règle générale les systèmes utilisés à l'heure actuelle causent toujours des dégâts aux véhicules lors d'un impact accidentel. La plupart de ces systèmes sont lourds, inesthétiques et exigent beaucoup d'entretien.

On connaît encore un dispositif de protection pour véhicules selon le document FR-1083771-A. Cependant le dispositif décrit dans ce document présente le

désavantage que son entretien est particulièrement compliqué, à cause du fait que ce dispositif doit être entièrement démonté, y compris les pieds de support et les barres de protection lorsqu'il faut remplacer un seul élément. La présence des cloisons à l'intérieur des 5 pieds de support ne permet pas le passage des tuyaux de protection qui y sont disposés. Par conséquent l'entretien du dispositif décrit ci-dessus prend beaucoup de temps.

En plus, les barres de protection décrites dans ce document ont une section carrée et par conséquent la surface de contact entre le tuyau butoir d'une part et le pneu de voiture entrant en collision d'autre part est plus importante. Ce qui est un désavantage en ce qui concerne la déformation élastique du tuyau butoir causée 10 au moment de l'impact du pneu de voiture sur le tuyau butoir. Alors la surface de contact entre les pneus de voiture et la poutre plate constituant l'élément de protection et qui se trouve sous un angle de 45° est importante, ce qui fait qu'il faut un pied de support élargi, tel que décrit ici et qui sort latéralement du plan dans lequel se trouvent les tuyaux butoirs.

Ajoutez à cela que les pieds de support s'étendent latéralement par rapport au tuyau butoir proprement dit. Ce qui est encore un désavantage parce que ainsi les 25 pieds de support peuvent constituer un obstacle inattendu tant pour les voitures circulant le long des tuyaux de protection que pour les piétons protégés, parce que l'attention du conducteur du véhicule ou du piéton sera attirée sur le tuyau butoir s'étendant sans interruption, plutôt que sur les pieds de support disposés par endroits, surtout lorsque les tuyaux de protection sont munis d'une couche de peinture particulièrement claire ou fluorescente. Cette proéminence latérale fait que le système est moins adapté pour servir de protection de guidage. 30

En plus, la construction des pieds de support n'est pas standardisée, ce qui fait que la fabrication est coûteuse. En plus, les éléments de protection décrits ici 35 sont en plus des barres en bois. Ce matériau est insuffisant tant que du point de vue de l'entretien que du point de vue de la sécurité en ce qui concerne l'utilisateur vulnérable de la route.

Encore un autre dispositif de protection est connu du document US-2936150. Cependant, le dispositif décrit dans ce document a presque les mêmes désavantages que celui du document mentionné ci-dessus. Ainsi, ici aussi un pied de support en saillie latérale est décrit ainsi qu'une fabrication non standardisée des pieds 40 de support et une surface de contact importante avec des poutres en bois, placées sous un angle de 45°.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients sus-mentionnés. Au problème du montage compliqué est remédié par la mesure déterminée à 45 la revendication 1. Ainsi, grâce à l'invention on obtient que les tuyaux butoirs ronds peuvent être glissés dans les éléments de liaison et sortis de ces éléments sans qu'un démontage du pied de support soit nécessaire.

Ce qui rend le système selon l'invention particulièrement propice à l'utilisateur et facile à utiliser. En plus, grâce au système selon l'invention, d'une manière avantageuse remède est porté aux problèmes sus-mentionnés en ce qui concerne la sécurité.

D'autres particularités sont déterminées par les revendications secondaires 2 et 3. Ainsi l'on obtient que la surface de contact entre le pneu de voiture entrant en collision et le tuyau butoir est minimale. En plus, selon une forme de réalisation avantageuse de l'invention, un système de tuyaux standard est prévu, qui peut être glissé dans un manchon et porté à une hauteur qui correspond pratiquement à celle des pneus de voiture usuels. Par conséquent ce système fonctionne donc en tant qu'un élément de barrage qui protège aussi bien la façade que le piéton. Alors la voiture entrant en collision n'est pas endommagée, grâce à la hauteur convenable à laquelle le système est aménagé, minimalisant aussi la sollicitation du système de protection. Par conséquent un dimensionnement plus réduit du pied de support suffit, ce dernier étant entièrement limité à l'intérieur du plan vertical du tuyau butoir.

En plus, un avantage essentiel existe en ce que la protection par rapport à une voiture entrant en collision aura lieu à la hauteur des pneus déformables de manière élastique et non à d'autres parties, irrévocablement déformables du véhicule. Par conséquent, lors d'une collision avec le dispositif de protection selon l'invention aucun dégât n'est causé, ni aux voitures, ni au dispositif de protection.

Grâce à cette mesure selon la revendication 4 l'on obtient que les pieds de support sont entièrement compris à l'intérieur du plan des tuyaux butoirs, de manière à ce qu'aucun obstacle latéral ne soit constitué, ni pour les voitures longeant les tuyaux de protection, ni pour les piétons se déplaçant le long des tuyaux de protection. Grâce à l'espace libre, tel que défini selon la revendication 5 une structure légère est obtenue, évitant ainsi que la poussière, des immondices et d'autres matières se ramassent à l'endroit des éléments d'espacement du dispositif, améliorant ainsi considérablement l'entretien journalier.

Grâce à sa structure légère, constituée plus particulièrement par le pied de support rehaussé, les immondices et l'eau sont emportées par en-dessous du système. Ainsi l'on évite que les immondices s'entassent à l'endroit du système de protection. De ce fait, le système est également esthétique et sans entretien.

Grâce à la mesure selon la revendication 6, l'on obtient que la transmission de l'énergie lors d'un impact est moins exigeant en ce qui concerne le pied de support, plus particulièrement en ce qui concerne sa stabilité.

Grâce à la mesure selon la revendication 7, l'on obtient que le montage et/ou le démontage du dispositif de protection peut se faire d'une manière particulièrement facile, simplement en glissant les tuyaux butoirs dans les éléments d'accouplement cylindriques ou en

les retirant. Ainsi un système particulièrement propice à l'utilisateur est obtenu, permettant des économies de temps lors des réparations.

Grâce aux mesures selon la revendication 7 l'on obtient également que les tuyaux butoirs peuvent tourner librement dans les éléments d'accouplement entre autres lors d'un impact d'un pneu de voiture. Ce qui a un effet favorable sur la transmission de l'énergie lors de l'impact. Ainsi l'énergie peut être absorbée par le système de protection d'une manière souple. En plus, grâce à la simplicité augmentée, aucun personnel spécialisé n'est plus requis pour le montage.

Ainsi, selon une forme de réalisation avantageuse de l'invention un système de tuyaux standardisé est prévu qui peut être glissé dans un manchon. Ainsi, le système de protection selon l'invention est particulièrement maniable, parce qu'il est composé d'éléments standardisés d'usage courant, permettant un montage particulièrement facile et rapide.

Le système est également facile à démonter, ce qui est particulièrement utile au cas où il faut rapidement dégager un passage pour des raisons de sécurité.

En plus, les parties déformées possibles peuvent être remplacées d'une manière plutôt simple.

Une autre particularité du système selon l'invention est constituée par la possibilité offerte par le système de bien aligner les voitures en stationnement, de manière à ce qu'une utilisation optimale de l'espace de stationnement soit assurée. De manière utile, un système de détection peut être incorporé dans le système de sécurité pour informer le conducteur à l'aide d'un signal, lui permettant de vérifier s'il est stationné de manière correcte ou non.

En plus, si toutes les voitures avancent jusqu'à ce qu'elles touchent le système, on obtient une utilisation maximale des places de stationnement, en réalisant une économie possible sur les frais de construction.

Encore une autre particularité du système selon l'invention consiste en ce que, lorsqu'une certaine vitesse d'impact de la voiture en collision est dépassée, cette dernière peut dépasser le système, pourtant sans être en mesure de reculer. Ainsi selon le système de l'invention un système fonctionnant de manière unidirectionnelle est obtenu. Ainsi un système anti-vol est obtenu et en même temps un système pouvant combattre le vandalisme exercé contre les façades des bâtiments.

Ainsi le système selon l'invention constitue un dispositif de sécurité supplémentaire, consistant à retenir un véhicule en collision lorsqu'il a dépassé le système de protection.

Ainsi, les avantages dudit système consistent en la simplicité de conception, le placement particulièrement rapide et ceci sans la nécessité de machines de levage compliquées et coûteuses. En plus la fabrication et le placement du dispositif de protection sont particulièrement bon-marchés.

En plus, grâce à la mesure selon la revendication 8, le système reste toujours en place et de ce fait un

aspect propre et aligné est donc maintenu. La stabilité du système de protection est obtenue à l'aide d'une fixation minimale au sol, parce que grâce à sa forme les efforts sont transmis vers le sol.

De manière avantageuse le système de protection est rendu modulaire. De ce fait, un remplacement de stationnement peut être attribué par module de manière particulière.

Aussi, en plus des tuyaux butoirs allongés a-t-on prévu des courbes afin de permettre d'une manière simple la possibilité de réaliser des angles, où une gamme étendue de possibilités et de configurations de protection peut être prévue, par exemple dans le cas de baies de stationnement en dents de scie.

Les possibilités de combinaison nombreuses font que le système de protection peut être comparé à un système d'égouts.

Dans une application du système de protection en question, où il est nécessaire de l'enlever régulièrement afin d'obtenir un espace libre, il est désirable qu'aucune barre de fixation ne sort du sol après le démontage des pieds de support et des tuyaux butoirs. Dans ces cas usage est fait de douilles à enchâsser ou de douilles scellées ou collées dans le sol. Le dessus des douilles est au même niveau que le revêtement de sol fini. La fixation des pieds de support à ces douilles se fait simplement à l'aide de deux boulons traditionnels qui sont serrés à fond dans les douilles.

Après le démontage des pieds de support, les douilles sont protégées au moyen de bouchons à enchâsser en PVC afin d'éviter l'infiltration d'eau et d'immondices dans les douilles.

De préférence ledit moyen de fixation et démontable.

En plus, et de manière avantage, lesdits bras latéraux sont munis de trous d'ancrage pour une console de support.

Selon une forme de réalisation préférentielle lesdits éléments de protection sont disposés de manière pratiquement parallèle aux murs à protéger à une telle distance de ceux-ci qu'à la position de collision A d'un véhicule standard avec lesdits éléments de protection il reste un espace considérable entre lesdits murs d'une part et l'avant dudit véhicule d'autre part.

Selon une autre forme de réalisation avantageuse les éléments de protection sont fixés au sol au moyen d'éléments d'accouplement, lesdits éléments de protection formant une ligne à des espacements relativement courts entre les éléments de protection les uns par rapport aux autres, cet espacement étant de préférence moins de la moitié de la longueur de chacun des éléments de protection, de préférence encore moins d'un quart de celle-ci, et les éléments d'accouplement sont constitués par des douilles à enchâsser ou des gaines de liaison pouvant être fixées dans le sol.

Pour une bonne visibilité au profit de l'usager de la route ces éléments peuvent être peints régulièrement, de préférence en couleurs claires ou fluorescentes.

D'autres avantages et particularités paraîtront de la description explicative ci-dessous de quelques exemples d'exécution d'un système de protection selon l'invention, illustré à l'aide des dessins annexés à la présente.

Les figures 1 à 3 représentent un système de protection selon l'invention avec un véhicule entrant en collision dans des positions consécutives.

La figure 4 représente une section en coupe d'une forme de réalisation du système de protection selon l'invention.

Les figures 5 et 6 représentent une vue latérale d'une partie du système de protection selon l'invention pour deux variantes.

La figure 7 représente une vue en plan du système de protection selon l'invention à une échelle relativement plus réduite que dans les figures précédentes 4 à 6 avec console pour usage unilatéral.

En règle générale le dispositif décrit ci-après est un dispositif de protection pour un mur et une zone marginale de ce mur ainsi que d'une zone réservée. Celui-ci comprend une disposition régulière des éléments de protection 1. Les éléments de protection 1 sont allongés et reliés les uns aux autres au moyen d'éléments d'accouplement 2, les éléments de protection sont constitués par des tuyaux butoirs. De préférence les éléments de protection 1 ont un profil cylindrique.

Les éléments de protection sont disposés selon une certaine hauteur au moyen d'éléments d 10 prévus à cet effet, correspondant à l'impact d'un pneu de voiture 31 d'un véhicule en collision 30 qui est telle que, lorsque ledit dispositif de protection 20 est touché par un véhicule standard 30, l'impact est absorbé par le pneu 31. Plus particulièrement les éléments d 10 sont constitués par un jeu de pieds de support à une certaine distance l'un de l'autre pour supporter les éléments de protection 1. Ainsi, le système décrit ci-dessus réagit au contact avec les pneus évitant ainsi que les spoilers des automobiles sont endommagés, ce qui d'une part est fort utile en l'appliquant à la problématique du stationnement. D'autre part, ce système présente une protection fine et sûre des zones de sécurité délimitées au moyen d'un système butoir préfabriqué.

Les éléments d'espacement ont une dimension principale L qui se monte environ au diamètre du tuyau de protection 1 au maximum. D'une manière avantageuse les éléments d'espacement 10 sont constitués par un profilé en U avec des bras latéraux 11, 12, un espace libre 20 étant prévu entre l'élément d'espacement en U 10 et le tuyau de protection 1.

Plus particulièrement les bras latéraux 11, 12 sont pliés en formant un angle  $\alpha$  avec la perpendiculaire M à la circonférence extérieure desdits éléments de protection 1 qui est inférieur à 45°, de préférence inférieur à 30°.

Essentiellement le système consiste en deux éléments; les tuyaux butoirs et les pieds de support 10. Les tuyaux peuvent être obtenus dans le commerce et sont

tronçonnés à la mesure désirée, après quoi ils peuvent être traités et peints en couleur, pour une bonne visibilité au profit de l'utilisateur de la route il peuvent être peints régulièrement.

Les pieds de support 10 sont placés de manière modulaire. Les pieds de support 10 sont pliés en forme d'un U incliné et supportent un tuyau rond servant de manchon pour serrer les tuyaux butoirs 1. Chacun des éléments d'accouplement 2 étant constitué par un manchon d'un profil cylindrique.

Les tuyaux et les profilés en U peuvent être obtenus dans le commerce en tant que matériaux standards et sont tronçonnés à mesure. Lesdits profilés en U sont munis des trous de montages nécessaires et ils sont traités. Dans le cas d'une exécution en acier inoxydable il suffit de les peindre, pendant que les tuyaux et les profilés en acier devront être galvanisés à chaud ou zingués d'avance.

Entre lesdits éléments de protection 1 et les éléments d'accouplement 2, un jeu libre 25 est prévu et/ou plus loin vers le sol une liaison fixe.

Chacun des éléments d'espacement 10 est relié de manière fixe à l'élément dudit accouplement 2 par un élément de liaison 4, par exemple, au moyen de joints soudés.

Pour chacun des éléments 10, 10' au moins un moyen de fixation 5, 15 est prévu, démontable de préférence, pour la fixation du dispositif de protection 20 dans le sol 6, de telle manière que celui-ci puisse résister à la poussée d'un véhicule en collision.

Selon une variante lesdits éléments d'espacement sont constitués par des plaques de fondation 10', en même temps servant d'élément d'accouplement au sol.

Les bras latéraux 11, 12 sont munis de trous d'ancrage 33 pour une console de support 34.

Le dispositif de protection comprend un nombre de profilés tubulaires rectilignes 21 et/ou courbés 22 accouplés les uns aux autres, qui sont conçus de manière modulaire et qui peuvent donc être échangés sans délai.

Les éléments de protection sont disposés de manière à ce qu'ils s'étendent de manière pratiquement parallèle aux murs à protéger 9 à une telle distance de ces murs qu'à la position de collision A d'un véhicule standard 30 contre lesdits éléments de protection 1, il reste un espace libre 8 entre lesdits murs 9 d'une part et l'avant 32 dudit véhicule 30 d'autre part.

Selon une variante, le dispositif de protection est fixé dans le sol au moyen d'éléments d'accouplement. Les éléments de protection constituent une rangée à des espacements relativement courts entre les éléments de protection les uns par rapport aux autres. Cet espacement étant de préférence moins de la moitié de la longueur de chacun des éléments de protection, de préférence encore moins d'un quart de celle-ci. Les éléments d'accouplement sont constitués par des douilles à enchâsser ou des gaines de liaison pouvant être fixées dans le sol.

Au cas d'une disposition du dispositif de protection à double usage, où le système peut être heurté des deux côtés, de préférence les pieds de support 10 ne dépassent pas le tuyau butoir 1. Ainsi, au cas d'un double usage, il n'y aura pas d'obstacles.

Les types suivants de pieds de support peuvent être prévus selon les endroits d'application à double usage avec manchon et pièce en U.

Aussi la plaque de support est-elle placée de manière modulaire, les tuyaux butoirs pouvant être soudés à cette plaque de support. Finalement, une douille peut être prévue dans le sol, servant à fixer le tuyau butoir plié.

Pour un usage simple on utilise le manchon, la pièce en U et la console de support vissée. Des petits poteaux de support métalliques pouvant aussi être disposés de manière modulaire, les tuyaux butoirs étant vissés à ces petits poteaux.

Pour former des angles entre deux lignes droites, des courbes courtes ou longues peuvent être incorporées entre les pieds de support consécutifs.

Cependant, des protections d'une forme courbée sont possibles, à l'aide de tuyaux courbés et de pieds.

La fixation du dispositif au sol peut être réalisée au moyen d'ancres à enchâsser d'un type courant, d'un collage chimique de tiges filetées et d'autres moyens selon la nature et/ou la composition du sol, dans lequel ces moyens doivent être introduits.

Les champs d'application du dispositif décrit ci-dessus sont nombreux, par exemple des aires de stationnement adjacentes aux bâtiments, pour la protection des bâtiments, pour la protection des espaces verts et puis pour les zones de sécurité des piétons dans l'industrie, où une zone piétonnière est protégée de la circulation roulante, telle que des chariots élévateurs et d'autres.

D'une manière générale ce dispositif est avantageux pour les piétons se trouvant sur la voie publique, ou les sentiers piétonniers sont protégés ainsi, d'une manière sûre par une structure tubulaire légère qui s'étend à l'endroit des bordures. Dans un exemple d'application particulier ledit dispositif de protection peut être utilisé en remplacement des sentiers piétonniers traditionnels, où le bord relevé de ceux-ci peut être remplacé par la structure tubulaire. De cette façon on peut résoudre les problèmes se posant dans une agglomération qui n'est pas équipée de sentiers piétonniers, où une zone analogue, réservée aux piétons peut être aménagée de manière peu coûteuse et rapide.

Le dispositif est également applicable aux aires de stationnement à une utilisation maximale de la surface de stationnement en respectant les entrées et sorties à l'aide de bandes de guidage dans les aires exigeant la sécurité et la protection par rapport à la circulation roulante.

Ci-dessous un exemple numérique en chiffres est donné à titre d'exemple. Les tuyaux butoirs 1 ont une longueur d'environ 2,66 m, un diamètre extérieur d'environ 80 mm et un diamètre intérieur selon l'endroit d'ap-

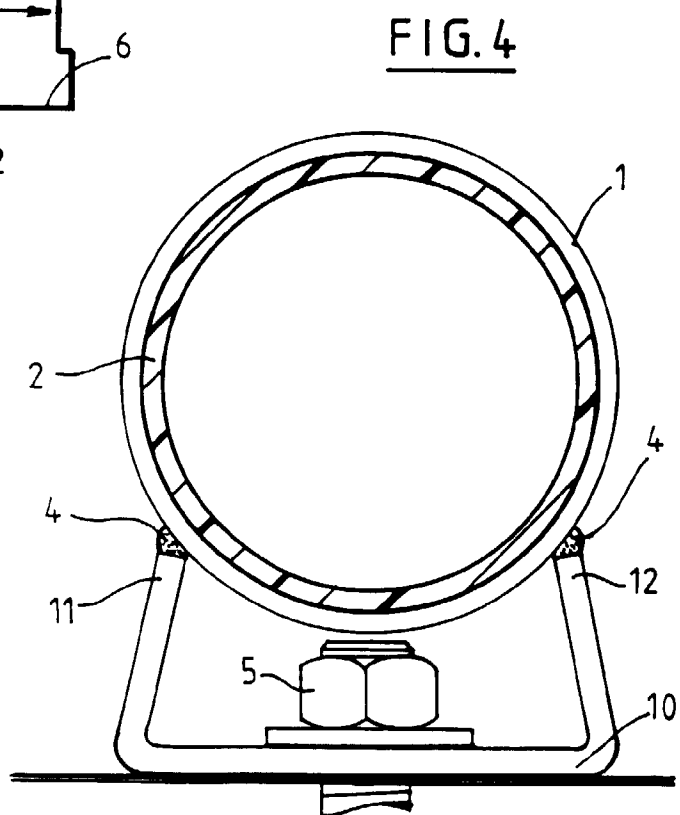
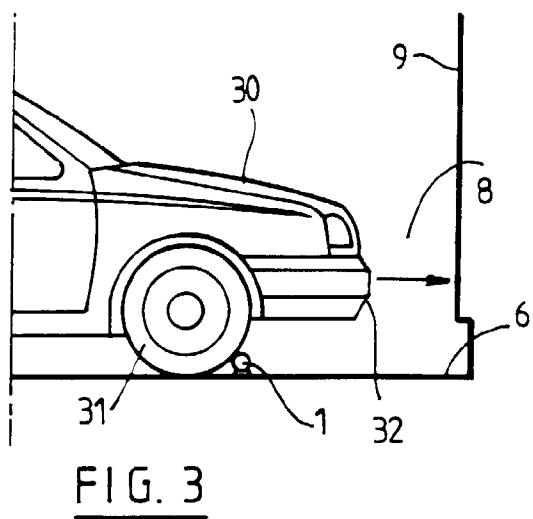
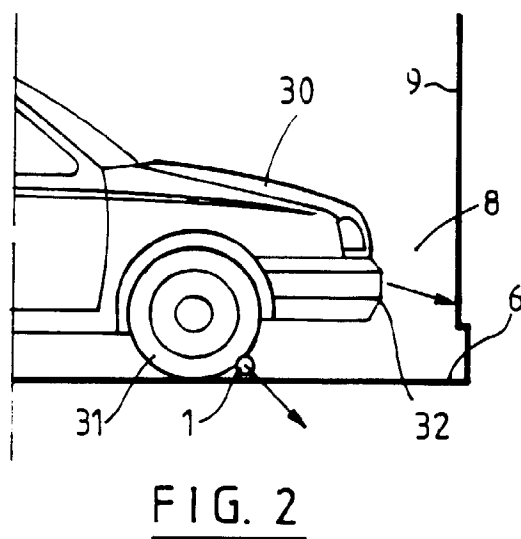
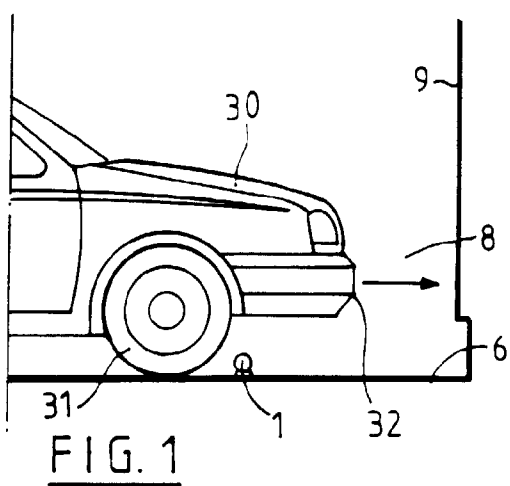
plication. Puisque de préférence ces 1 sont creux en vue de leur remplacement sans problèmes et de leur poids plus réduits en conséquence de quoi les pieds de support aussi peuvent avoir un dimensionnement plus réduit, tel que représenté à la figure 4. Pour les voitures une épaisseur de paroi d'environ 3 mm suffit et pour le transport lourd il faut passer à une épaisseur de paroi d'environ 6 mm. L'espace entre les pieds de support consécutifs 10 se monte à environ 2,61 m d'axe en axe. Ceux-ci consistent en un tuyau rond 4 d'une longueur d'environ 15 cm, soudé au tuyau de serrage 2 et portent le tuyau d'accouplement ou de serrage 2 d'une longueur d'environ 15 cm. La distance entre le dessous du tuyau de serrage 2 et le dessous du pied 10 est environ 3 cm permettant l'évacuation de l'eau et des immondices de l'espace libre 20 créé ainsi.

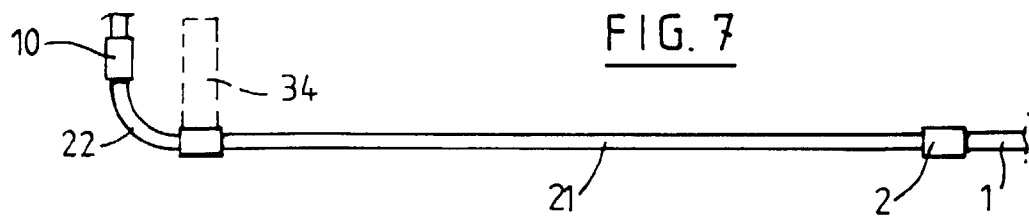
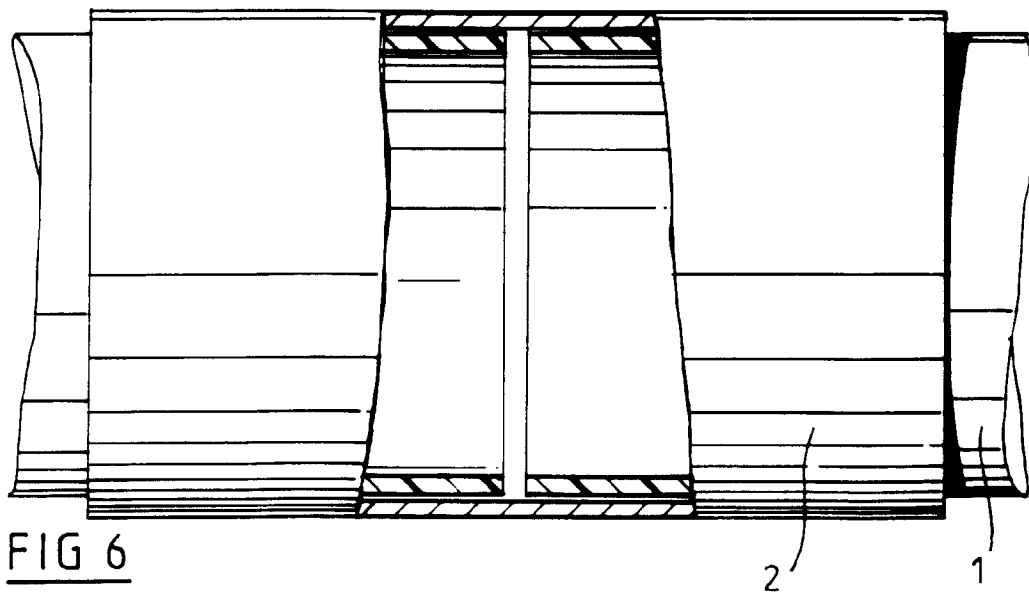
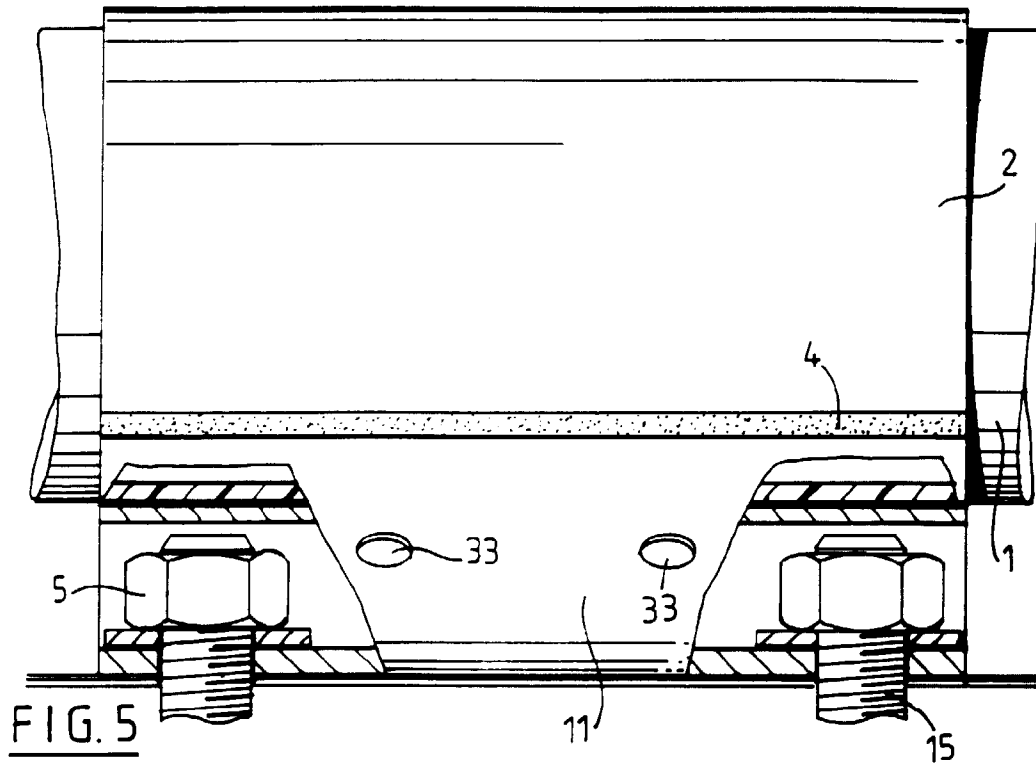
### Revendications

1. Dispositif de protection pour un mur et la zone marginale de ce mur ainsi que pour une zone réservée, comprenant une disposition régulière d'éléments de protection (1), les éléments de protection (1) étant reliés les uns aux autres au moyen d'éléments d'accouplement (2), caractérisé en ce que lesdits éléments de protection (1) sont constitués par des tuyaux butoirs, qui peuvent être glissés dans les éléments d'accouplement et les traverser 2) de manière ajustée.
2. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits éléments de protection (1) ont un profil cylindrique et sont disposés selon une certaine hauteur au moyen d'éléments d'espacement (10) prévus à cet effet, la hauteur correspond à l'impact d'un pneu (31) d'un véhicule en collision (30), qui est telle que l'impact est absorbé par son pneu (31), lorsque ledit dispositif de protection (20) est heurté par un véhicule standard (30).
3. Dispositif de protection selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdits éléments d'espacement (10) sont constitués d'une part par un jeu de pieds à l'appui des éléments d'accouplement (2) et d'autre part par des éléments de protection (1) y ajustés et qui sont disposés à une distance l'un de l'autre.
4. Dispositif de protection selon la revendication précédente, caractérisé en ce que lesdits éléments d'espacement (10) ont une dimension principale (L) qui ne dépasse pas le diamètre du tuyau de protection (1).
5. Dispositif de protection selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les éléments d'es-

pacement (10) sont constitués par un profilé en U aux bras latéraux 11, 12), un espace libre 20) étant prévu entre l'élément d'espacement en forme d'un U (10) et le tuyau de protection (1).

6. Dispositif de protection selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que lesdits bras latéraux (11, 12) sont pliés pour former un angle ( $\alpha$ ) avec la perpendiculaire (M) à la circonférence extérieure desdits éléments de protection (1), qui est inférieur à 45°, de préférence inférieur à 30°.
7. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacun des éléments d'accouplement (2) est constitué par un manchon d'un profil cylindrique, un jeu libre (25) étant prévu entre lesdits éléments de protection (1) et les éléments d'accouplement (2).
8. Dispositif de protection selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'une liaison fixe est prévue plus loin vers le sol, au moins un moyen de fixation (5, 15) étant prévu pour chacun des éléments d'espacement (10) pour la fixation du dispositif de protection (20) dans le sol (6), de telle manière à ce que celui-ci résiste à la poussée d'un véhicule en collision.
9. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacun des éléments d'espacement (10) est relié de manière fixe audit élément d'accouplement (2, au moyen d'éléments de liaison (4).
10. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes 1 à 4, caractérisé en ce que lesdits éléments d'espacement (10) sont constitués par des plaques de support faisant aussi fonction d'élément d'accouplement au sol.
11. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est conçu de façon modulaire et consiste en pièces profilées standards aux profilés tubulaires (21; 22, 10; 2) rectilignes (21) et/ou courbés (22) accouplés les uns aux autres.
12. Dispositif de protection selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un système de détection est incorporé dans le système de protection pour passer des informations au conducteur d'un véhicule au moyen d'un signal lui permettant de vérifier s'il est stationné d'une manière correcte ou pas.









Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 98 87 0054

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.6)
D,Y	FR 1 083 771 A (PRISMO) 12 janvier 1955 * le document en entier *	1-12	E01F9/087
Y	US 2 927 513 A (H.E. DOVE) 8 mars 1960 * le document en entier *	1-12	
Y	US 4 901 071 A (F.I. FLETCHER) 13 février 1990 * colonne 2, ligne 49 - ligne 65; figure 2 *	12	
D,A	US 2 936 150 A (H.L. YAGER) 10 mai 1960 * le document en entier *	1-11	
A	FR 2 670 224 A (A. MAGNE) 12 juin 1992		
A	DE 86 24 391 U (W. HÄSEKER) 20 novembre 1986		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29 juin 1998	Examineur Verveer, D
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C02)