

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

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

2 521 610

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 82 02645**

(54) Garde-corps pour voie de circulation routière.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). E 01 F 13/00.

(22) Date de dépôt ..... 12 février 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° 33 du 19-8-1982.

(71) Déposant : Société anonyme dite : L'EQUIPEMENT ROUTIER. — FR.

(72) Inventeur de : Joseph Pichon.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Germain et Maureau, Le Britannia — Tour C,  
20, bd Eugène-Déruelle, 69003 Lyon.

La présente invention a pour objet un garde-corps pour voie de circulation routière.

Il est usuel d'équiper les voies de circulation routière, et notamment les ouvrages d'art que comportent celles-ci, de garde-corps. Un garde-corps comprend le plus souvent des poteaux scellés au sol sur lesquels sont fixés des éléments séparés, constitués le plus souvent par une lisse supérieure, et éventuellement des sous-lisses, ainsi que des barreaux verticaux.

10 Pour augmenter la résistance d'un garde-corps, une solution consiste à relier les différents éléments constitutifs de celui-ci pour les solidariser les uns aux autres solidement et longitudinalement. Cette liaison peut être réalisée par éclissage et boulonnage, constituant la 15 solution traditionnelle la plus employée, avec les difficultés qu'elle comporte pour assurer une section continue de résistance au niveau des perçages et boulonnages, et pour masquer les têtes de vis ou d'écrous dont la présence est inesthétique.

20 Une seconde possibilité consiste à passer un câble d'un bout à l'autre de l'installation réalisée dans un des profilés horizontaux servant de lisse ou sous-lisse, afin de raccorder entre eux tous les éléments constituant l'installation, ce câble étant ancré à ses deux extrémités 25 à des points fixes.

Cette solution assure la continuité de résistance de façon homogène mais présente d'autres inconvénients qui limitent son emploi et notamment :

- difficulté à passer le câble d'un bout à l'autre de 30 l'installation dans un profil fermé et,  
- difficulté de remplacer un élément détérioré.

Lors du montage de la structure, il est nécessaire de passer le câble dans le profil de chaque élément avant mise en place de celui-ci en commençant par une extrémité 35 et en faisant chaque fois dépasser le câble suffisamment pour pouvoir l'enfiler dans l'élément suivant, afin de le tirer, et recommencer l'opération jusqu'au bout de l'ins-

tallation, avec les difficultés que représente le passage des serre-câbles, à travers lesquels il faut faire passer le câble pour assurer son maintien au niveau de chaque élément.

5      Après passage du câble et montage de l'ensemble, les serre-câbles sont serrés et les éléments de l'installation sont ainsi rendus solidaires les uns des autres.

En cas de réparation à la suite d'une détérioration accidentelle, nécessitant le changement d'un ou plusieurs 10 éléments, il faut obligatoirement desserrer les serre-câbles sur toute la longueur de l'installation, attacher un passe-fil suffisamment petit à l'extrémité du câble, pour qu'il puisse passer à travers les serre-câbles, puis tirer, depuis l'autre extrémité du câble, le passe-fil 15 entraînant une aiguille jusqu'au point désiré.

Une telle opération est très difficile, compte tenu des coefficients de frottements, et peut être rendue impossible si le profil renfermant le câble est tordu, brisé, ou simplement cintré.

20     Dans la mesure où l'opération réussit, si le point de jonction câble-aiguille atteint le point désiré, il reste à savoir comment on désolidarise le câble de son aiguille pour enlever les parties défectueuse, et surtout comment on resolidarise après mise en place du ou des nouveaux 25 éléments, avant de retirer le câble à sa place et de le refixer à l'aide des serre-câbles.

Bien entendu, il n'est pas question de couper le câble que l'on ne pourrait pas raccorder par la suite et qui doit être d'un seul tenant au niveau du raccord entre les 30 différents éléments d'une même section.

Pour remédier à cet inconvénient, il a été imaginé, dans le cas d'un garde-corps avec main-courante tubulaire, de réaliser celle-ci en deux parties, à savoir une partie inférieure solidaire des poteaux et une partie supérieure 35 de fermeture du profilé, clippée ou boulonnée sur la partie inférieure. Le câble est maintenu dans la partie inférieure du profilé par des serre-câbles indépendants. Néanmoins,

le clippage des deux parties du profilé l'une sur l'autre nécessite une excellente précision de fabrication des pièces, qui ne peut pas être obtenue avec tous les matériaux.

L'avantage d'une telle solution réside dans la 5 possibilité de démontage de la partie supérieure d'un profilé détérioré, afin de réaliser le dégagement latéral du câble au niveau de la seule partie détériorée, avant de procéder à son remplacement et à la nouvelle mise en place du câble. Outre la précision de réalisation des pièces, un 10 autre inconvénient de cet agencement réside dans la complexité de montage des serre-câbles, et de la partie supérieure du profilé, nécessitant de nombreux perçages, vis ou boulons.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients. 15

A cet effet, dans le garde-corps qu'elle concerne, du type présentant une lisse supérieure tubulaire réalisée en deux parties dont celle inférieure comporte une ouverture tournée vers le haut et dont celle supérieure comporte une 20 ouverture tournée vers le bas, chaque serre-câble comporte une partie inférieure fixée à la partie inférieure de la lisse, et la partie supérieure de la lisse présente des lèvres qui, pénétrant à l'intérieur du profilé formé, sont maintenues plaquées contre les bords supérieurs de la 25 partie inférieure de la lisse par appui que prennent, sur leur face supérieure, les ailes que présente la partie supérieure du serre-câble.

La partie inférieure de chaque serre-câble peut être fixée à la partie inférieure de la lisse par exemple par 30 soudage.

Un tel agencement est intéressant du fait que le serre-câble assure, outre la fixation du câble, le maintien de la partie supérieure de la lisse tubulaire.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la 35 partie inférieure de chaque serre-câble comporte au moins deux perçages lisses disposés de part et d'autre du câble, permettant le passage des corps de vis, mais non des têtes

de celles-ci, un perçage étant prévu dans le profilé en regard de chaque perçage de la partie inférieure du serre-câble pour permettre le passage d'une vis et l'encastrement de la tête de celle-ci, la partie supérieure du serre-câble présentant des perçages taraudés pour le vissage des vis de serrage du serre-câble.

Ces vis prennent appui sur la partie inférieure du serre-câble, et ont leurs têtes encastrées dans la partie inférieure de la lisse. Elles sont donc invisibles, ce qui est favorable à l'esthétique de l'ensemble, et ce qui leur assure une parfaite protection vis-à-vis des intempéries.

En outre, chaque partie supérieure de la lisse est de largeur supérieure à celle de la partie inférieure, et présente des lèvres inférieures possédant une section en V dont la pointe est tournée vers le haut. L'appui de la partie supérieure de la lisse sur les bords de la partie inférieure de celle-ci se fait sensiblement au niveau du fond des parties en V, ce qui assure un bon centrage des deux pièces et évite une pénétration d'eau à l'intérieur du profilé, en cas de pluie.

La partie inférieure du serre-câble est identique à la partie supérieure de celui-ci, et présente une gorge centrale à partir de laquelle s'étendent deux ailes sensiblement dans le prolongement l'une de l'autre, et parallèles au fond du profilé, dans lesquelles sont ménagés les trous de passage des vis, ces ailes étant chacune bordées vers l'extérieur par une languette inclinée du côté de l'autre partie du serre-câble.

La forme des deux éléments constitutifs du serre-câble assure un bon guidage du câble, tandis que les plis qu'il comporte augmentent sa résistance.

Avantageusement, le fond de chaque gorge d'une partie du serre-câble présente au moins une partie en saillie, telle qu'un ergot ou une nervure transversale.

En outre, il est intéressant de pouvoir assurer le maintien en tension du câble tout en permettant une variation de distance entre les deux points d'ancre du câble,

par exemple en raison des phénomènes de dilatation ou de contraction de l'ouvrage sur lequel est fixé le garde-corps, ou intervenant entre cet ouvrage et un terre-plein, comme tel est le cas pour un pont.

5 A cet effet, selon un autre aspect de l'invention, le parcours réalisé par le câble lorsqu'il est dans son état normal de tension, n'est pas rectiligne mais sinueux, ce parcours étant imposé au câble par des éléments élastiques.

10 L'augmentation du parcours du câble peut être réalisée soit dans un plan vertical, soit dans un plan horizontal.

Lorsqu'il se produit une dilatation de l'ouvrage, il y a une possibilité d'augmentation de la distance entre les deux points d'ancrage de celui-ci par diminution du parcours du câble, par compression des éléments élastiques.

15 Selon une première possibilité, les éléments élastiques sont disposés à l'intérieur d'un boîtier de manière à former une succession de chicanes. Ce boîtier peut être soit indépendant du garde-corps, soit lui-même monté à l'intérieur du profilé constitutif de la lisse supérieure.

20 Les éléments élastiques sont, dans ce cas, constitués soit par des plots de matière souple, soit par des lames élastiques.

Selon une autre possibilité, les éléments élastiques sont constitués par des plots engagés sur les vis des 25 serre-câbles, un plot étant prévu au niveau de chaque serre-câble, avec une disposition alternée des plots d'un serre-câble relativement au suivant.

Selon une troisième possibilité, les éléments élastiques sont constitués par des blocs élastiques dont un au moins est disposé entre deux serre-câbles voisins et dont la hauteur est supérieure à la distance entre le fond de la lisse et la partie inférieure du serre-câble.

Dans tous les cas, cet agencement est intéressant en ce sens, qu'outre la compensation des dilatations, il joue 35 un rôle d'amortisseur en cas de choc sur la main-courante.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin

schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de ce garde-corps :

Figure 1 est une vue en perspective d'un garde-corps ;

5 Figure 2 est une vue en coupe transversale de la lisse supérieure de ce garde-corps ;

Figure 3 est une vue en coupe longitudinale de la lisse supérieure de ce garde-corps selon la ligne 3-3 de figure 2 ;

10 Figures 4 et 5 sont deux vues très schématiques de dessus de l'intérieur de deux formes d'exécution d'un boîtier de dilatation du câble équipant ce garde-corps ;

15 Figures 6 et 7 sont deux vues, respectivement, en coupe longitudinale et de côté d'un équipement permettant une variation de la longueur entre les deux points d'ancrage du câble ;

Figures 8 et 9 sont deux vues, respectivement en coupe longitudinale et de dessus d'un équipement de ce garde-corps permettant une variation de la distance entre les deux points d'ancrage du câble ;

20 Figures 10 à 12 sont trois vues, respectivement en coupe et de côté dans deux positions d'un équipement de ce garde-corps, permettant une variation de la distance entre les deux points d'ancrage du câble.

Le garde-corps (2) représenté au dessin comprend un certain nombre de poteaux (3) scellés au sol, entre lesquels sont montées une lisse inférieure (4), et qui sont coiffés par une lisse supérieure (5) tubulaire. Des barreaux verticaux (6) sont disposés entre la lisse inférieure (4) et la lisse supérieure (5).

30 La lisse tubulaire (5) comprend une partie inférieure (7) en forme de profilé en U dont l'ouverture est tournée vers le haut, ainsi qu'une partie supérieure (8) de largeur supérieure à celle de la partie inférieure (7), dont l'extrémité inférieure est équipée de deux languettes (9) 35 qui, tournées vers l'intérieur, présentent une partie de section en V, tournée vers le haut. Sur l'âme de la partie inférieure (7) de la lisse, sont fixées, par soudage, les

parties inférieures (10) des serre-câbles, les serre-câbles étant disposés de loin en loin à l'intérieur de la lisse. La partie inférieure (10) de chaque serre-câble comprend une partie centrale (12) dans laquelle est ménagée une 5 gorge de centrage du câble (13), prolongée par deux ailes (14) dans le prolongement l'une de l'autre, disposées parallèlement à l'âme de la partie inférieure (7) de la lisse, les deux ailes (14) étant bordées par deux languettes (15) légèrement tournées vers le haut. Les parties supérieures (16) des serre-câbles sont absolument identiques 10 aux parties inférieures (10).

La partie inférieure (10) de chaque serre-câble comporte deux perçages lisses (17) dont chacun sert au passage du corps (18) d'une vis dont la tête (19) vient en 15 butée contre la face inférieure du serre-câble. Le passage de la vis (18, 19) à l'intérieur du fond de l'âme de la partie inférieure (7) de la lisse est assuré par des perçages (20).

Pour leur part, les parties supérieures (16) des serre-câbles présentent des trous taraudés (22). Afin d'améliorer 20 le serrage des serre-câbles (10, 16) sur le câble, chaque partie (10, 16) du serre-câble présente une nervure transversale (23) au niveau de sa gorge (12).

L'agencement représenté aux figures 1 à 3 est très 25 intéressant du fait que le serre-câble assure non seulement une excellente tenue du câble, mais aussi le maintien de la partie supérieure de la lisse, sans que les moyens de fixation soient visibles, tout en étant parfaitement accessibles.

Afin d'assurer le maintien en tension du câble (13), 30 tout en permettant à celui-ci de suivre les mouvements de dilatation et/ou de contraction de l'ouvrage, dont est équipé le garde-corps, le câble peut traverser un boîtier (24), comme celui représenté aux figures 4 et 5. Ce boîtier 35 (24) dont la face supérieure est ouverte contient des plots de matière synthétique (25), dans la forme d'exécution représentée à la figure 4, et des lames élastiques (26)

dans la forme d'exécution représentée à la figure 5, ces éléments (25, 26) délimitant un parcours sinueux pour le câble (13). Ce boîtier (24) peut soit être monté à l'intérieur de la lisse supérieure représentée à la figure 5 2, soit remplacer un tronçon de lisse et être équipé dans ce dernier cas d'un couvercle indépendant.

Il ressort de cet agencement que, lorsque les deux points d'ancrage du câble tendront à s'écartier l'un de l'autre, le parcours du câble à l'intérieur du boîtier va 10 tendre à s'aplatir, ce qui est rendu possible par déformation des éléments élastiques (25, 26).

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 6 et 7, sur l'âme de la partie inférieure (7) de la lisse supérieure sont fixés de loin en loin des plots (27) 15 indéformables, tandis que la partie supérieure (16) de chaque serre-câble est montée de manière élastique grâce à des ressorts (28). Le câble passe donc en des points hauts constitués par la surface supérieure des plots (27), et par des points bas d'appui des parties supérieures des 20 serre-câbles (16). Lors de l'écartement des deux points d'ancrage du câble, la partie supérieure (16) de chaque serre-câble tend à se déplacer vers le haut à l'encontre de l'action des ressorts (28).

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 8 et 25 9, une vis (18) de chaque serre-câble est équipée d'un plot élastique (29) engagé sur elle. Les plots élastiques prévus au niveau de deux serre-câbles adjacents possèdent une disposition alternée.

Comme montré à la figure 9, le parcours du câble 30 présente, en vue de dessus, une forme légèrement sinusoïdale.

Dans la forme d'exécution représentée aux figures 10 à 12, il est prévu entre deux serre-câbles (10, 16) adjacents un plot élastique (30). Ce plot élastique (30) 35 infléchit vers le haut le parcours du câble, lorsque les serre-câbles sont en position serrée, comme montré à la figure 12 du dessin. Lorsque les deux extrémités du câble tendent à s'écartier l'une de l'autre, le parcours du câble

va tendre par écrasement des éléments élastiques (30) à former une droite.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en four-  
5 nissant un garde-corps pour équipement de voie routière, pouvant être équipé d'un câble assurant la liaison entre les différents éléments indépendants les uns des autres, tout en étant d'une conception simple, et tout en permettant le maintien en tension du câble, malgré d'éventuelles  
10 dilatations de l'ouvrage sur lequel le garde-corps est monté.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce garde-corps, décrites ci-dessus à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire,  
15 toutes les variantes de réalisation.

- REVENDICATIONS -

1. - Garde-corps pour voie de circulation routière, du type présentant une lisse supérieure tubulaire (5) réalisée en deux parties dont celle inférieure (7) comporte 5 une ouverture tournée vers le haut et dont celle supérieure (8) comporte une ouverture tournée vers le bas, caractérisé en ce que chaque serre-câble comporte une partie inférieure (10) fixée à la partie inférieure (7) de la lisse, et la partie supérieure (8) de la lisse présente des lèvres (9) 10 qui, pénétrant à l'intérieur du profilé formé, sont maintenues plaquées contre les bords supérieurs de la partie inférieure (7) de la lisse par appui que prennent, sur leur face supérieure, les ailes que présente la partie supérieure (16) du serre-câble.
- 15 2. - Garde-corps selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie inférieure (10) de chaque serre-câble comporte au moins deux perçages lisses (17) disposés de part et d'autre du câble (13) permettant le passage des corps de vis (18), mais non des têtes (19) de celles-ci, 20 un perçage (20) étant prévu dans le profilé en regard de chaque perçage (17) de la partie inférieure du serre-câble pour permettre le passage d'une vis et l'encastrement de la tête (19) de celle-ci, la partie supérieure (16) du serre-câble présentant des perçages taraudés (22) pour le 25 vissage des vis de serrage du serre-câble.
3. - Garde-corps selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que chaque partie supérieure (8) de la lisse est de largeur supérieure à celle de la partie inférieure (7), et présente des lèvres 30 inférieures (9) possédant une section en V dont la pointe est tournée vers le haut.
4. - Garde-corps selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la partie inférieure (10) du serre-câble est identique à la partie supérieure (16) de celui-ci, et présente une gorge centrale (12) à 35 partie de laquelle s'étendent deux ailes (14) sensiblement dans le prolongement l'une de l'autre, et parallèles au

fond du profilé, dans lesquelles sont ménagés les trous (17) de passage des vis, ces ailes étant chacune bordées vers l'extérieur par une languette (15) inclinée du côté de l'autre partie du serre-câble.

5. - Garde-corps selon la revendication 4, caractérisé en ce que le fond de chaque gorge (12) d'une partie du serre-câble présente au moins une partie en saillie (23), telle qu'un ergot ou une nervure transversale.

6. - Garde-corps selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le parcours réalisé par le câble lorsqu'il est dans son état normal de tension, n'est pas rectiligne mais sinueux, ce parcours étant imposé au câble par des éléments élastiques (25, 26, 27, 29, 30).

7. - Garde-corps selon la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments élastiques (25, 26) sont disposés à l'intérieur d'un boîtier (24), de manière à former une succession de chicanes.

8. - Garde-corps selon la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments élastiques sont constitués par des plots (29) engagés sur les vis (18) des serre-câbles (10, 16), un plot (29) étant prévu au niveau de chaque serre-câble, avec une disposition alternée des plots d'un serre-câble relativement au suivant.

9. - Garde-corps selon la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments élastiques sont constitués par des blocs élastiques (30) dont un au moins est disposé entre deux serre-câbles (10, 16) voisins et dont la hauteur est supérieure à la distance entre le fond de la lisse et la partie inférieure du serre-câble.

2521610

FIG.1

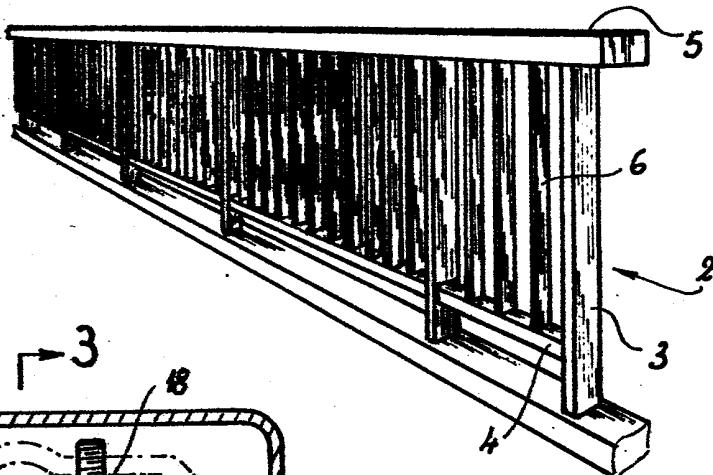


FIG.2

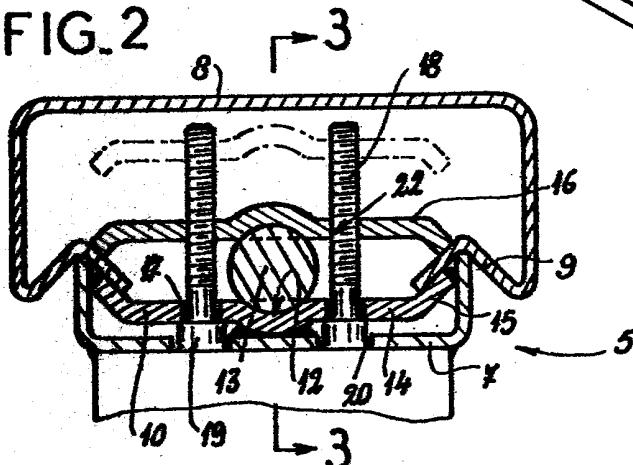


FIG.3

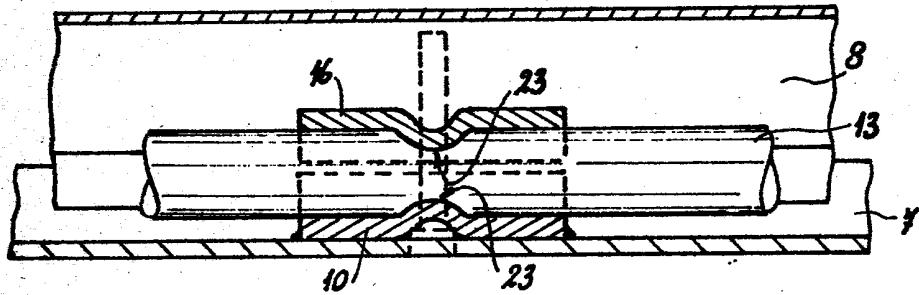


FIG.4

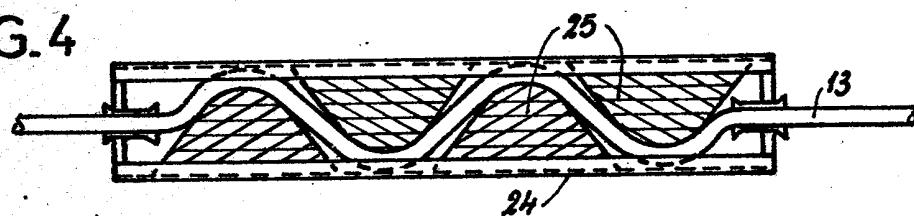
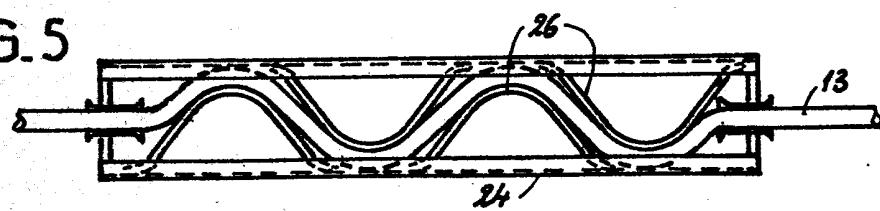


FIG.5



2521610

FIG. 6

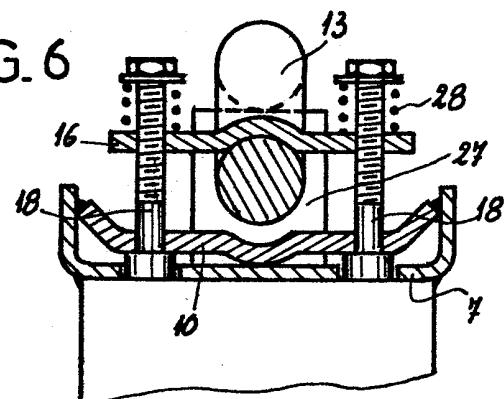


FIG. 7

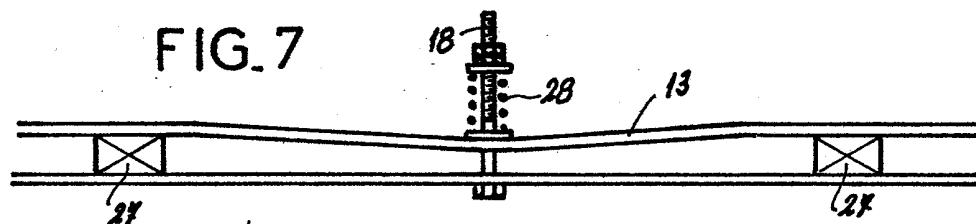


FIG. 8

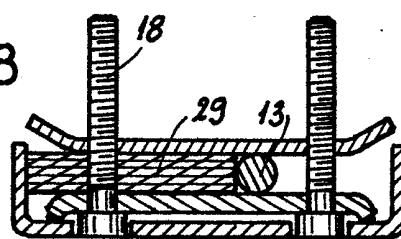
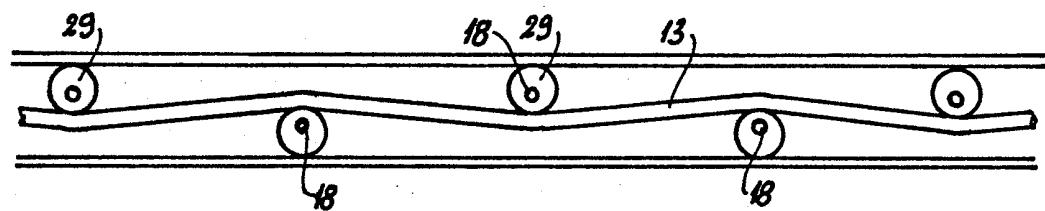


FIG. 9



2521610

FIG.10

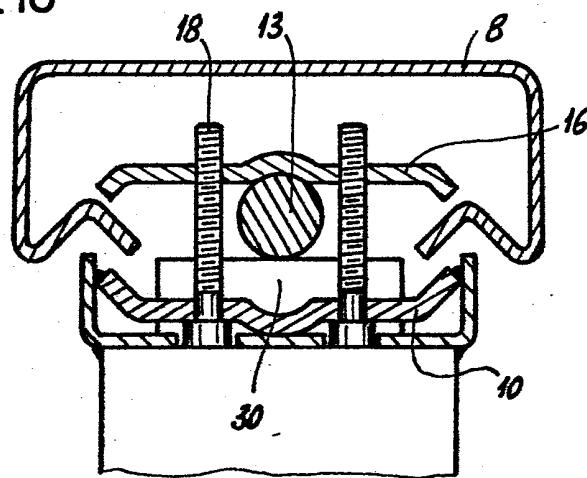


FIG.11

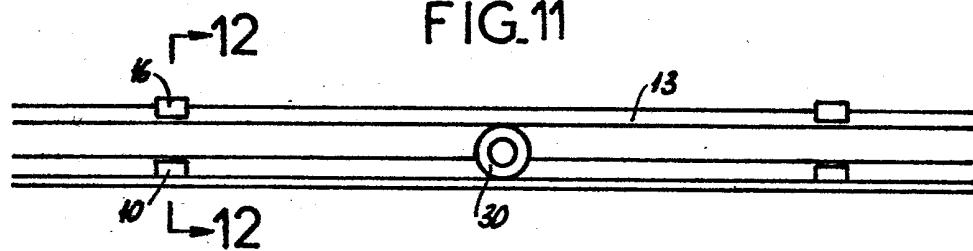


FIG.12

