

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 886 009 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**23.12.1998 Bulletin 1998/52**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E01F 13/06**

(21) Numéro de dépôt: **98401440.7**

(22) Date de dépôt: **12.06.1998**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY 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: **Deschamps, Pierre**  
**83700 Saint-Raphael (FR)**

(74) Mandataire: **Lemoine, Robert et al**  
**Cabinet Malémont**  
**42, Avenue du Président Wilson**  
**75116 Paris (FR)**

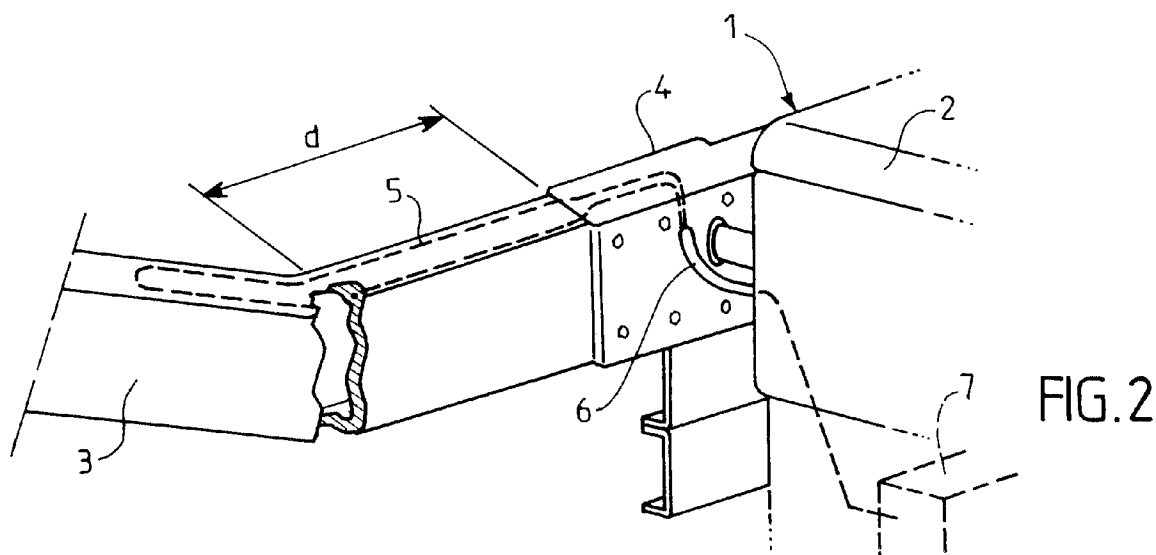
(30) Priorité: **17.06.1997 FR 9707499**

(71) Demandeur: **Deschamps, Pierre**  
**83700 Saint-Raphael (FR)**

(54) **Barrière de sécurité, notamment barrière de passage à niveau ou de parking comportant des moyens pour repérer ou signaler une détérioration de la lisse**

(57) Barrière de sécurité, notamment barrière de passage à niveau ou de parking, qui comporte au moins une lisse (3). Elle se caractérise en ce que la lisse est pourvue d'au moins une boucle conductrice (5) de l'électricité, reliée électriquement à un dispositif (7) permet-

tant de détecter une variation ou une interruption dans la continuité électrique de ladite boucle ; la boucle conductrice comporte une pluralité de brins conducteurs et lorsque la lisse est constituée d'un matériau composite, la boucle conductrice est noyée à l'intérieur dudit matériau composite.



EP 0 886 009 A1

## Description

La présente invention porte sur une barrière de sécurité, notamment une barrière de passage à niveau ou de parking, comportant au moins une lisse pourvue d'au moins un élément conducteur de l'électricité relié à un dispositif permettant de détecter une variation ou une interruption de la continuité électrique de l'élément conducteur.

De telles barrières sont installées en de multiples points de passage, notamment sur les réseaux ferrés et routiers, ou encore sur des aires de stationnement.

Il arrive fréquemment que ces barrières soient endommagées du fait d'une cassure de la lisse, par exemple en raison d'un accident, d'un acte de vandalisme ou encore d'un brusque coup de vent.

S'il s'agit d'une barrière de passage à niveau, la traversée du point de passage devient très dangereuse, de sorte que de fréquentes rotations d'équipes de maintenance chargées de visiter l'ensemble du parc de barrières, même celles qui ne sont pas endommagées, sont nécessaires.

S'il s'agit d'une barrière de parking, les redevances de stationnement ne peuvent plus être perçues.

Lors de la cassure accidentelle de la lisse d'une barrière ayant la structure indiquée ci-dessus, il arrive fréquemment que l'élément conducteur ne soit pas rompu et que le dispositif de détection ne puisse exercer convenablement sa fonction, ce qui peut entraîner des risques gravissimes pour les usagers ou des pertes financières importantes.

La présente invention se propose de remédier à cet inconvénient et, pour ce faire, la barrière qu'elle concerne se caractérise en ce que l'élément conducteur est constitué par une boucle conductrice comportant plusieurs brins conducteurs portés par un support fibreux.

Le dispositif de détection peut donc transmettre à un poste de surveillance un signal d'alerte dès qu'un changement ou une interruption de la continuité électrique de la boucle conductrice survient, ce qui permet de déclencher une intervention rapide des secours en vue d'une réparation.

Lors d'une rupture accidentelle de la lisse, la boucle conductrice se rompt franchement en raison de sa structure particulière, ce qui permet au dispositif de détection d'émettre à coup sûr un signal d'alerte.

Les tests effectués lors de la mise au point de l'invention ont montré que la boucle conductrice avait une disposition à la rupture bien supérieure à celle d'un conducteur constitué d'un câble ou d'un fil continu qui a tendance à s'allonger avant de se rompre.

De préférence, les brins conducteurs sont de faible longueur unitaire, ce qui permet d'obtenir un conducteur de type semi-conductif.

Selon une variante, les brins conducteurs sont très fins.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la boucle conductrice est logée dans l'épaisseur de la

lisse et avantageusement, lorsque la lisse est constituée d'un matériau composite, la boucle conductrice est alors noyée à l'intérieur dudit matériau composite.

Il est possible de fabriquer en usine une lisse déjà équipée d'une boucle conductrice, qui se trouve protégée contre les intempéries ou les actes de vandalisme.

Selon un perfectionnement de l'invention, l'allongement à la rupture de la boucle conductrice a une limite élastique voisine de celle de l'allongement à la rupture de la lisse. Ainsi, la rupture de la lisse et de la boucle conductrice sont concomitantes, alors que dans le cas général la boucle conductrice se rompt avant la lisse.

Selon un autre mode de réalisation préféré de l'invention, la boucle conductrice est disposée parallèlement à l'axe longitudinal de la lisse et de préférence symétriquement par rapport cet axe.

Il est en effet avantageux que la boucle conductrice suive l'axe de la lisse et qu'elle soit disposée de part et d'autre de cet axe, la rupture de la barrière pouvant survenir d'un côté ou de l'autre de la lisse.

Selon un perfectionnement, lorsque la lisse est reliée à un socle de barrière au moyen d'un talon de fixation et présente une zone de cassure située à une certaine distance du talon de fixation, la boucle conductrice s'étend depuis le talon de fixation au moins jusqu'à la zone de cassure.

La longueur de la boucle conductrice est ainsi choisie en fonction de celle de la lisse qui comporte par expérience au moins une zone de cassure à proximité du talon de fixation.

Selon une variante, le dispositif permettant de détecter une variation ou une interruption dans la continuité électrique de la boucle conductrice est placé à l'intérieur du socle de barrière, et de préférence, la boucle conductrice est reliée au dispositif permettant de détecter une variation ou une interruption dans la continuité électrique de la boucle au moyen d'un conducteur de liaison ou d'un conducteur de liaison souple.

Il est ainsi possible de pré-équiper la barrière en série, lors de la fabrication, pour simplifier les opérations de montage et pour abriter le dispositif permettant de détecter une variation ou une interruption dans la continuité électrique de ladite boucle.

Deux modes de réalisation de la présente invention vont maintenant être décrits à titre d'exemples non limitatifs en référence aux dessins, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'une barrière pour un premier mode de réalisation ; et
- la figure 2 représente une vue en perspective de détail d'une barrière après rupture, pour un second mode de réalisation.

La figure 1 représente une barrière de passage à niveau 1 comportant un socle 2 et une lisse 3 fixée par quelques boulons sur un talon de fixation 4 relié au socle.

Des moyens connus logés à l'intérieur du socle im-

priment à la lisse, par l'intermédiaire du talon de fixation, un mouvement oscillant, soit pour lever la lisse puis la maintenir en position levée, soit pour abaisser la lisse et la maintenir en position abaissée.

La lisse est constituée d'un matériau composite, dans l'épaisseur duquel une boucle conductrice 5 s'étend symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la lisse.

La boucle conductrice est constituée d'un conducteur de section 1 à 2 mm, qui se compose d'une succession de brins non continus d'environ 10-20 microns de diamètre et de préférence en acier inoxydable, ces brins étant en contact les uns avec les autres. Dans le mode de réalisation présenté ici, les brins sont tressés et portés par un support fibreux.

A titre d'information, on précisera que la résistance du conducteur est comprise entre 500 et 3 000 Ohms.

L'allongement à la rupture de la boucle conductrice a une limite élastique égale à celle de l'allongement à la rupture de la lisse.

Chaque extrémité de la boucle conductrice est reliée aux extrémités d'un conducteur de liaison souple 6 logé dans le talon de fixation.

Le conducteur de liaison souple est relié à chacune de ses autres extrémités à un dispositif 7 connu permettant de détecter une variation ou une interruption dans la continuité électrique de ladite boucle.

Comme le montre également la figure 2, qui illustre un second mode de réalisation de l'invention, la boucle conductrice s'étend depuis le talon de fixation jusqu'un peu au-delà de la zone de cassure habituelle de la lisse, zone située à une distance prédéterminée d du talon de fixation.

Dans cet exemple, la lisse a une longueur de 4,85 m, la distance d est de l'ordre de 1 m et la boucle conductrice s'étend sur 1,60 m depuis le talon de fixation, soit au delà de la zone de cassure, mais pas sur toute la longueur de la lisse.

Le dispositif selon l'invention fonctionne de la manière suivante, comme il apparaît aussi figure 2.

En régime normal, c'est à dire lorsque la lisse n'est pas cassée, la boucle conductrice est intacte et le dispositif permettant de détecter une variation ou une interruption dans la continuité électrique de la boucle ne détecte ni variation significative ni interruption dans la continuité électrique.

En revanche, lorsque la lisse se casse, les brins métalliques de la boucle conductrice s'écartent les uns des autres dans la zone de cassure, le contact électrique disparaît.

Le dispositif permettant de détecter une variation ou une interruption dans la continuité électrique de la boucle conductrice détecte une variation ou une interruption dans la continuité électrique et est alors à même, par des moyens connus, d'émettre un signal d'alerte ou de transmettre le signal détecté.

Une intervention de maintenance peut alors être immédiatement déclenchée, pour remplacer la lisse.

D'autres modes de réalisation de la barrière de sécurité peuvent être mis en oeuvre sans sortir du cadre de la présente invention.

## Revendications

1. Barrière de sécurité (1), notamment barrière de passage à niveau ou de parking, comportant au moins une lisse (3) pourvue d'au moins un élément conducteur de l'électricité relié à un dispositif (7) permettant de détecter une variation ou une interruption de la continuité électrique de l'élément conducteur, caractérisée en ce que l'élément conducteur est constitué par une boucle conductrice (5) comportant plusieurs brins conducteurs portés par un support fibreux.
2. Barrière de sécurité selon la revendication 1, caractérisée en ce que les brins conducteurs sont de faible longueur unitaire.
3. Barrière de sécurité selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les brins conducteurs sont tressés.
4. Barrière de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la boucle conductrice est logée dans l'épaisseur de la lisse.
5. Barrière de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que lorsque la lisse est constituée d'un matériau composite, la boucle conductrice est noyée à l'intérieur dudit matériau composite.
6. Barrière de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'allongement à la rupture de la boucle conductrice a une limite élastique voisine de celle de l'allongement à la rupture de la lisse.
7. Barrière de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la boucle conductrice est disposée parallèlement à l'axe longitudinal de la lisse.
8. Barrière de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la boucle conductrice est disposée symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de la lisse.
9. Barrière de sécurité selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que, lorsque la lisse est reliée à un socle de barrière (2) au moyen d'un talon de fixation (4) et présente une zone de cassure située à une certaine distance (d)

du talon de fixation, la boucle conductrice s'étend depuis le talon de fixation au moins jusqu'à la zone de cassure.

10. Barrière de sécurité selon la revendication 9, caractérisée en ce que le dispositif permettant de détecter la variation ou l'interruption dans la continuité électrique de la boucle est placé à l'intérieur du socle de barrière. 5
- 10
11. Barrière de sécurité selon la revendication 10, caractérisée en ce que la boucle conductrice est reliée au dispositif permettant de détecter la variation ou l'interruption dans la continuité électrique de la boucle au moyen d'un conducteur de liaison (6). 15

20

25

30

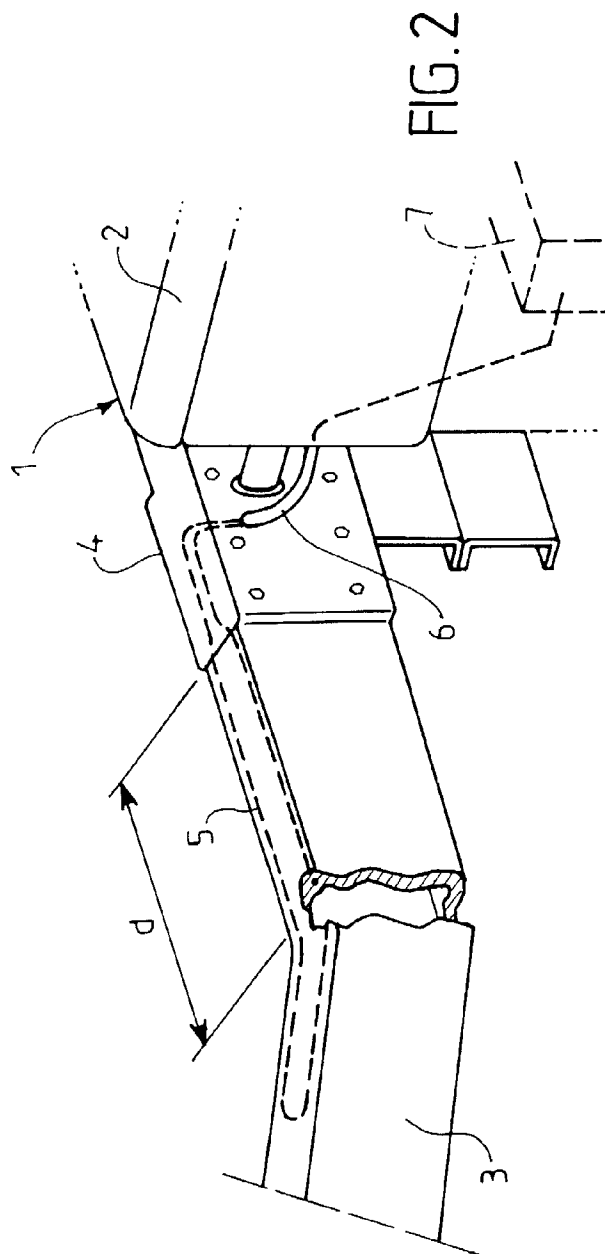
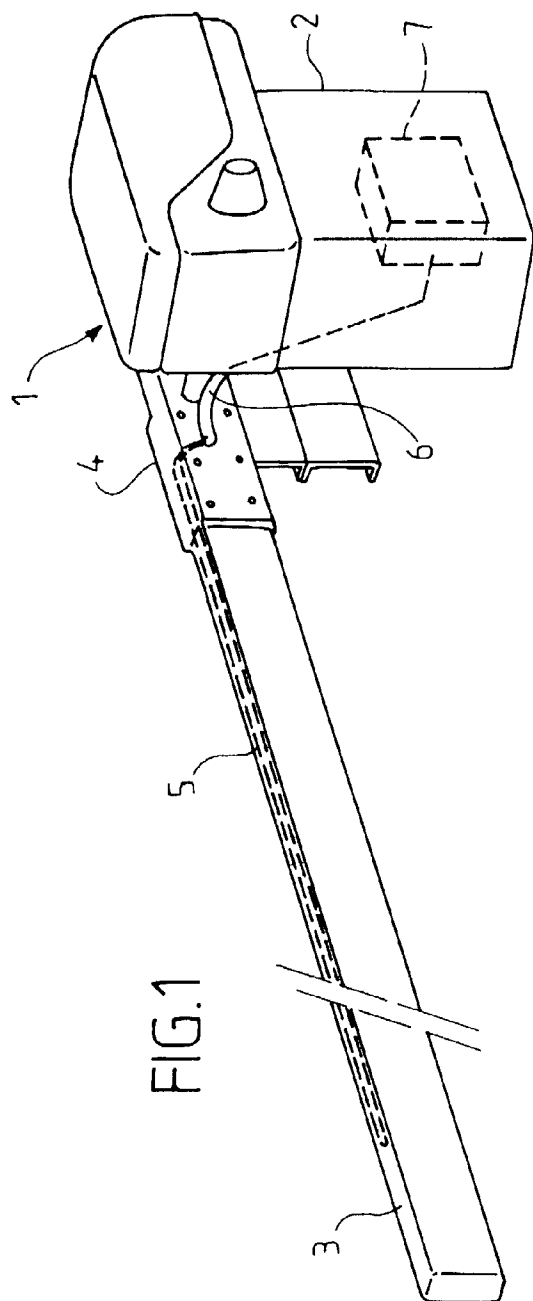
35

40

45

50

55





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande  
EP 98 40 1440

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)
A	DE 23 06 985 A (GRAF HAGENBURG GMBH) 22 août 1974 * page 6, alinéa 3 - page 7; figure 2 * ---	1,4,5,7	E01F13/06
A	DE 24 56 572 A (GRAF HAGENBURG GMBH) 12 août 1976 * revendications 6,7; figure 2 * ---	1,4,5,7	
A	DE 74 39 834 U (GRAF HAGENBURG GMBH) * revendications 1,3; figure * ---	1,4,5,7	
A	DE 11 36 364 B (SIEMENS & HALSKE AG) * le document en entier * ---	1,7	
A	AT 200 614 B (SÜDBAHN-WERKE AG) * le document en entier * ---	1,4,7,8	
A	DE 18 06 150 U (SIEMENS & HALSKE AG) 30 juillet 1970 ---		
A	DE 44 11 867 A (MAGNETIC ELEKTROMOTOREN GMBH) 12 octobre 1995 -----		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) E01F B61L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 18 septembre 1998	Examineur Paetzl, H-J
<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 (P4/C02)