

(19)



(11)

EP 2 537 983 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.12.2012 Bulletin 2012/52

(51) Int Cl.:
E01F 9/011^(2006.01) E01F 9/018^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12350003.5**

(22) Date de dépôt: **20.06.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **Lacroix Signalisation**
44800 St Herblain (FR)

(72) Inventeur: **Kamden, Henri**
44220 Coueron (FR)

(74) Mandataire: **Tournel, Jean Louis**
12, rue d'Orléans
44000 Nantes (FR)

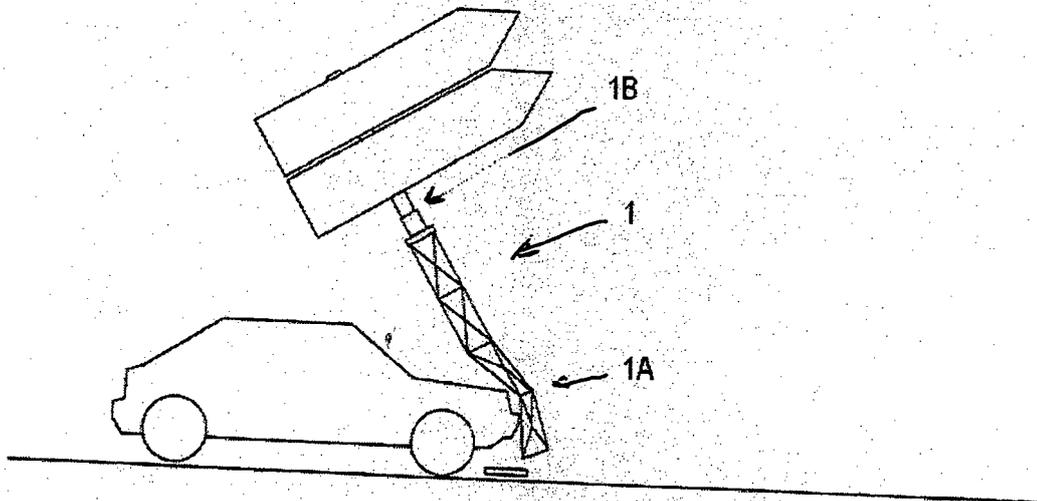
(30) Priorité: **20.06.2011 FR 1101893**

(54) **Dispositif de sécurité pour la signalisation routière**

(57) L'invention a pour objet un dispositif de signalisation routière comprenant au moins un panneau de signalisation fixé au sommet d'un mât (1) de signalisation tubulaire droit à déformation contrôlée comprenant à la base une platine (4) de fixation destinée à être ancrée sur un massif en béton, ce dispositif de signalisation étant caractérisé en ce que le mât se compose de deux parties (1A, 1B) dites basse et haute assemblées au moyen d'une pièce (6) dite de séparation, la dite partie basse

étant celle ayant les capacités de déformation exigée et se présentant comme un poteau à section constante polygonale dont les faces sont structurées pour se déformer selon un schéma programmé, la dite partie basse étant reliée à la platine par des moyens de liaison à rupture contrôlée et la dite partie haute étant constituée par au moins un tube à section globalement circulaire présentant une surface cylindrique de rotation pour l'appui d'une bride de fixation du panneau permettant de l'orienter selon un azimut pris entre 0 et 360°.

FIG 4



EP 2 537 983 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte à un dispositif de signalisation routière.

[0002] Pour la signalisation routière, on utilise des panneaux portés par un mât fixé au sol à proximité des voies de circulations. Le panneau doit être positionné à une hauteur suffisante pour être visible de loin et donc généralement au dessus de 2 mètres.

[0003] Les mâts des panneaux de circulation situés le long des routes doivent en cas de choc se déformer afin d'absorber une partie de l'énergie cinétique ou bien se détache. Les critères de performance de ces poteaux sont définis par des normes. Les normes sont de plus en plus contraignantes et il faut faire évoluer les moyens tant pour les nouveaux panneaux que pour les anciens.

[0004] La majorité des poteaux sont à section sensiblement circulaire car plus simple à produire et permettant d'orienter facilement le panneau grâce à des fixations par bride collier. Ce type de fixation est très largement usité.

[0005] Il y a donc les poteaux, généralement globalement cylindriques de révolution dont la variable de contrôle de la résistance est l'épaisseur. Ce sont des poteaux en acier ou en aluminium filé. En agissant sur l'épaisseur et le diamètre, on obtient certaines performances. Mais d'autres types de poteaux sont meilleurs.

[0006] Ainsi, pour d'autres poteaux réalisés en matériau composite, la variable d'ajustement de résistance est la nature du matériau ainsi que la construction du poteau qui utilise, par exemple, des fibres longues enroulées sur un mandrin. La manière d'enrouler et l'épaisseur sont des paramètres d'ajustement.

[0007] Il existe également, les poteaux à section polygonale, et c'est la structure géométrique de chaque face du poteau qui permet de contrôler la déformation. Ce sont des faces non pleines (par exemple, la paroi comporte des lumières ou forme un treillis déformable). Ces poteaux offrent des capacités de déformation très bonnes mais ils sont couteux.

[0008] Ces poteaux doivent être fixés au sol.

[0009] Pour les poteaux du premier type en métal à section circulaire, la base de ces poteaux est fixée soit sur une platine métallique qui est alors fixée classiquement sur un massif béton d'ancrage soit par un système existant de sabots.

[0010] Pour les seconds types de poteaux, ledit poteau doit être noyé dans un lit de béton profond d'environ 1 mètre ou plus. L'infrastructure est couteuse. Lorsqu'il est abimé lors d'un choc, les travaux nécessitent de remplacer le lit de béton. Il ne peut donc s'adapter sur les massifs en béton existants

[0011] Pour les troisièmes poteaux, la base du polygone est fixée sur une platine qui vient prendre appui sur un massif en béton. Ils sont compatibles avec les massifs existants.

[0012] Ces poteaux reçoivent en leur extrémité haute au moins un panneau de signalisation.

[0013] Ce panneau de signalisation doit être orienté d'une certaine manière par rapport aux directions des voies de circulation.

5 [0014] Cette orientation ne pose pas de problème pour les panneaux des premiers et deuxièmes types de poteaux car ils ont globalement une section circulaire et toutes les orientations sont possibles.

[0015] Pour le poteau du troisième type, les systèmes connus viennent appliquer le panneau parallèlement à une des faces du poteau. Par conséquent, les orientations sont réduites au nombre de faces du poteau généralement à quatre faces ce qui est restreint. Compte tenu que l'ancrage au sol se fait en boulonnant les quatre coins du mât au moyen de quatre vis dont les têtes sont noyées dans le béton, l'orientation du massif doit être déterminée au préalable.

[0016] Lors de l'installation du poteau, il faut alors définir l'orientation du massif en béton pour orienter correctement le poteau et son panneau de signalisation.

20 [0017] Cette solution contraignante ne fonctionne pas pour le remplacement des poteaux existants pour lesquels le massif en béton a été coulé sans orientation particulière. Il faut alors couler un nouveau massif.

[0018] Les collectivités locales souhaitent équiper leurs villes de ces poteaux spéciaux mais elles souhaiteraient le faire à moindre frais.

[0019] L'invention vise à apporter un remède à ces problèmes de substitution de poteaux.

[0020] Il est connu FR 2183894, un mât d'éclairage courbé en sa partie supérieure pour positionner la lampe au dessus de la route. Ce mât présente un pied modifié pour le rendre plus élastique lors d'un choc. Pour cela le mât qui est formé à partir d'un tube est coupé selon 4 génératrices pour former quatre jambes qui s'écartent vers le bas. Ces jambes peuvent être rapportées par soudures. Du fait de leur écartement progressif et du poids du lampadaire, il faut éventuellement reliée par un treillis d'entretoises ces jambes pour augmenter la résistance au flambage (résistance à la charge verticale). Dans ce document il n'est pas mentionné de problème d'orientation d'un panneau sur le haut du lampadaire.

[0021] A cet effet, l'invention se rapporte à dispositif de signalisation routière comprenant au moins un panneau de signalisation fixé au sommet d'un mât de signalisation tubulaire droit à déformation contrôlée comprenant à la base une platine de fixation destinée à être ancrée sur un massif en béton ce mât de signalisation étant **caractérisé en ce que** le mât se compose de deux parties dites basse et haute assemblées au moyen d'une pièce dite de séparation, la dite partie basse étant celle ayant les capacités de déformation exigée et se présentant comme un poteau à section constante polygonale dont les faces sont structurées pour se déformer , la dite partie basse étant reliée à la platine par des moyens de liaison à rupture contrôlée et la dite partie haute étant constituée par au moins un tube à section globalement circulaire présentant une surface cylindrique de rotation pour l'appui d'une bride de fixation du panneau permet-

tant de l'orienter selon un azimut pris entre 0 et 360° offrant ainsi un plus grand nombre d'orientations possible du panneau de signalisation que celles offertes par la partie basse.

[0022] L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin qui représente :

FIG 1 : Mât de sécurité actuel

FIG 2 :Panneau monté sur mâts selon l'invention

FIG 3 Mât selon l'invention

FIG 4 :Mât percuté

[0023] En se reportant au dessin, on voit un mât 1 de signalisation de sécurité présentant en son sommet un panneau 2 de signalisation qui s'accroche sur une zone 3 dite d'accrochage.

[0024] Ce mât de signalisation est fixé au sol, par exemple, au moyen d'une platine 4 et de boulons ancrés dans un massif 5 en béton.

[0025] Ce mât tubulaire est conçu pour une déformation contrôlée respectant une norme. Il est droit.

[0026] En figure 1 on a représenté un mât de sécurité respectant la norme Européenne EN 12767. Le panneau est accroché en haut et peut prendre quatre orientations qui sont imposées par les quatre faces du mât. Il s'agit d'un exemple de mât mais d'autres mâts se présentant différemment sont dans le commerce.

[0027] Avantagement, le mât 1 se compose de deux parties 1A, 1B, une partie basse 1A surmontée d'une partie haute la dite partie basse étant constituée par un poteau à section polygonale dont les faces sont structurées pour se déformer selon un schéma programmé et se détacher d'une platine 4 et la dite partie haute étant constituée par au moins un tube à section globalement circulaire offrant un plus grand nombre d'orientations du panneau de signalisation que celles offertes par la partie basse.

[0028] Ainsi les deux parties dites basse et haute sont assemblées au moyen d'une pièce dite de séparation, la dite partie basse étant celle ayant les capacités de déformation exigée et se présentant comme un poteau à section constante polygonale dont les faces sont structurées pour se déformer, la dite partie basse étant reliée à la platine par des moyens de liaison à rupture contrôlée et la dite partie haute étant constituée par au moins un tube à section globalement circulaire présentant une surface cylindrique de rotation pour l'appui d'une bride de fixation du panneau permettant de l'orienter selon un azimut pris entre 0 et 360° offrant ainsi un plus grand nombre d'orientations possible du panneau de signalisation que celles offertes par la partie basse.

[0029] La deuxième partie du mât est un tube du type utilisé sur les poteaux de signalisation de l'art antérieur que l'on souhaite remplacer. La surface d'accrochage

est soit une surface cylindrique de révolution à rayon constant soit une surface cylindrique à multi-facettes (rayon non constant).

[0030] Ainsi, en construisant un mât avec des composants différents, on apporte, grâce à la base spécifique, une sécurité lors d'un accident et une solution à l'orientation des panneaux de signalisation qui permet notamment de réutiliser des éléments de l'ancien dispositif de signalisation.

[0031] Pour les poteaux à section polygonale, les orientations possible et simple sont limités au nombre de face du poteau (quatre ou six faces alors que pour un poteau à section circulaire, le nombre de position est infini.

[0032] On limite le coût car la longueur utilisée du poteau à section polygonale et à déformation spécifique répondant a la norme Européenne EN 12767 est réduite significativement.

[0033] La longueur sera d'au moins 1 mètre et de préférence entre 1.5 et 2.5 mètres (environ entre la moitié et les trois quart de la hauteur totale qui est de l'ordre de 3 à 6 mètres).

[0034] On n'affecte pas les performances du poteau global ainsi construit car le choc des voitures est à une hauteur comprise entre 40 cm et 1,00 m c'est à dire un point éloigné de la zone de liaison entre la partie basse et la partie haute. La partie basse doit cependant rester suffisamment longue pour se déformer en grande partie et ainsi absorber de l'énergie.

[0035] Un autre intérêt apparait en utilisant comme partie haute, le mât dit traditionnel qui présente des capacités de déformation moindre car il permet de réutiliser le panneau existant et son système de fixation (souvent une bride).Le personnel n'a donc aucune difficulté à exploiter ces nouveaux poteaux.

[0036] Il suffit donc de démonter les panneaux de signalisation, de retirer le mât existant avec un engin de levage, de reposer le nouveau mât conforme à l'invention et de fixer dessus les panneaux.

[0037] Il n'est pas nécessaire de se préoccuper de l'orientation des massifs car la partie haute permet d'orienter le panneau sur 360°.

[0038] Pour solidariser la partie haute à la partie basse, on fixe sur l'extrémité du poteau à section polygonale une pièce 6 dite de séparation en forme de plaque ou de fourreau sur laquelle pièce de séparation sera monté un morceau de mât traditionnel .Cette pièce de séparation est utilisée comme moyen de liaison entre les deux morceaux de mât.

[0039] Une butée ou une plaque de séparation située à la base du fourreau garantie le fait que lorsque l'on fait usage d'un montage coulissant pour la partie supérieure, la partie coulissante ne pénètre pas dans la partie à section polygonale ce qui affecterait les capacités.

[0040] Selon la construction du poteau, la pièce de séparation et/ou la platine de base seront fixées par soudure ou vis. L'utilisation de vis permet de calibrer la résistance au choc de la liaison partie basse avec la platine

ou la plaque de séparation.

[0041] La résistance de la liaison entre les deux parties doit être suffisante pour éviter la séparation des deux tronçons lors de la chute du mât.

[0042] Les mâts construits respecteront la norme Européenne EN 12767. 5

[0043] La pièce de séparation permet de lier les deux parties du poteau mais réduit les effets d'une partie sur l'autre qui pourraient modifier le comportement de la partie basse. Cette plaque verrouille la géométrie du haut de la partie basse. 10

Revendications

1. Dispositif de signalisation routière comprenant au moins un panneau de signalisation fixé au sommet d'un mât 1 de signalisation tubulaire droit à déformation contrôlée comprenant à la base une platine 4 de fixation destinée à être ancrée sur un massif en béton ce dispositif de signalisation étant **caractérisé en ce que** le mât se compose de deux parties 1A, 1B dites basse et haute assemblées au moyen d'une pièce 6 dite de séparation, la dite partie basse étant celle ayant les capacités de déformation exigée et se présentant comme un poteau à section constante polygonale dont les faces sont structurées pour se déformer selon un schéma programmé, la dite partie basse étant reliée à la platine par des moyens de liaison à rupture contrôlée et la dite partie haute étant constituée par au moins un tube à section globalement circulaire présentant une surface cylindrique de rotation pour l'appui d'une bride de fixation du panneau permettant de l'orienter selon un azimut pris entre 0 et 360°. 15
20
25
30
35

2. Dispositif de signalisation selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la longueur de la partie basse 1A est de l'ordre d'au moins 1 mètre. 40

4. Dispositif de signalisation selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la longueur de la partie basse est de l'ordre de 1,5 mètre à 2.5 mètres.

5. Dispositif de signalisation selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la pièce de séparation est une plaque. 45

6. Dispositif de signalisation selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la pièce de séparation est un fourreau et comprend une butée. 50

55

FIG1

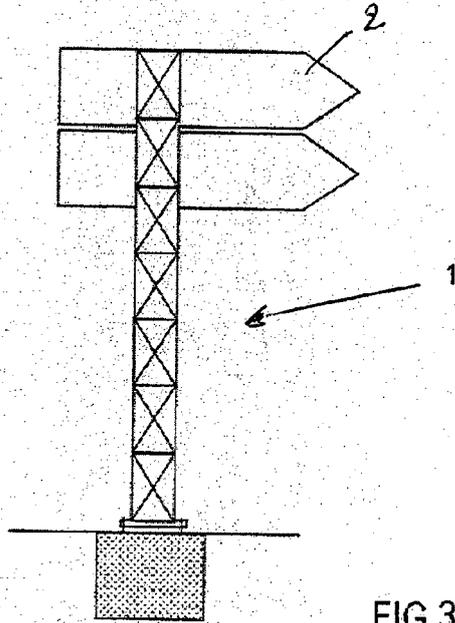


FIG2

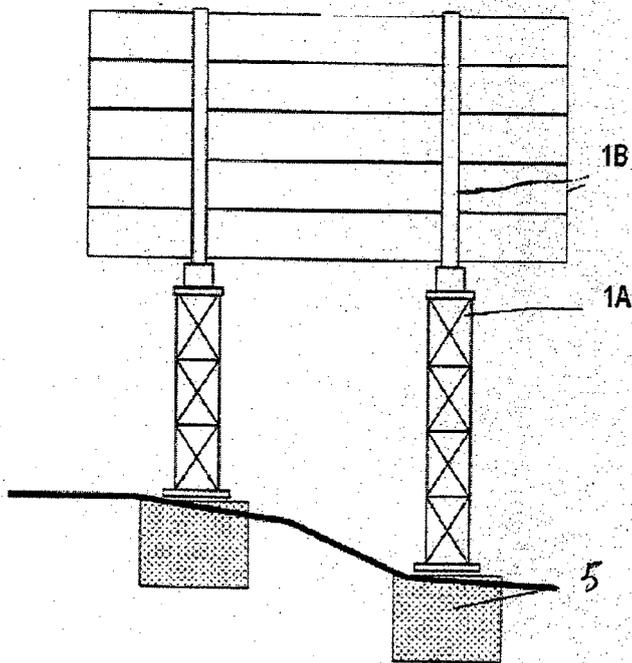


FIG3

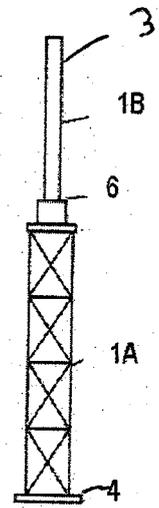
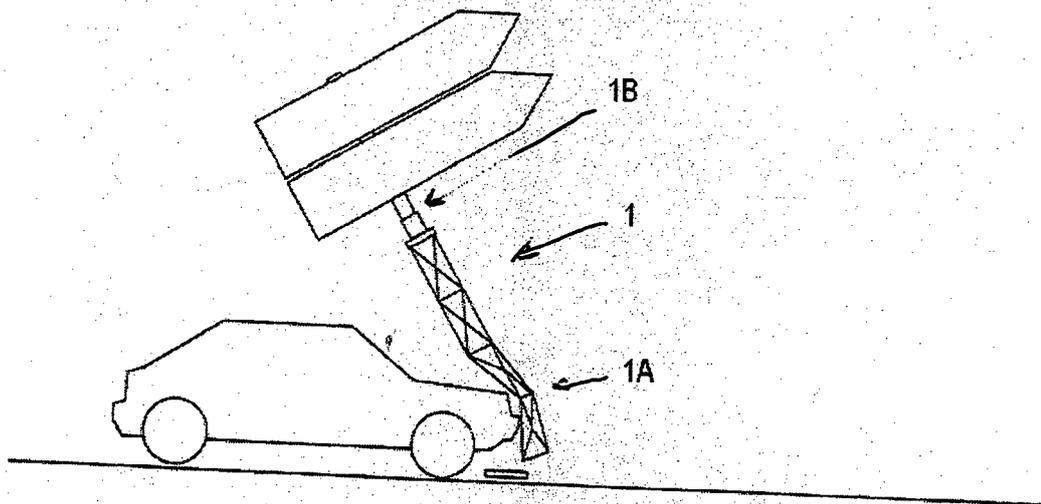


FIG 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

 Numéro de la demande
 EP 12 35 0003

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y,D	FR 2 183 894 A1 (WIKSTRAND & BERG WIBE AB [SE]) 21 décembre 1973 (1973-12-21) * figures 1,4,7 * * page 1, ligne 1-17 * * page 2, ligne 1, 35-36 * -----	1-4	INV. E01F9/011 E01F9/018 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E01F E04H
Y	WO 01/36750 A1 (JURALCO AS [NO]; HEGLUND KIM E [NO]) 25 mai 2001 (2001-05-25) * figures 2, 5 * * page 1, ligne 1-9 * -----	1-4	
Y	WO 2005/054581 A1 (JURALCO AS [NO]; HEGLUND KIM [NO]; SKOELD JOHNNY [NO]) 16 juin 2005 (2005-06-16) * figure 1 * -----	1-4	
Y	DE 20 2004 006633 U1 (SIAG SCHAFF IND AG [DE]) 9 septembre 2004 (2004-09-09) * figure 1 * * alinéa [0005] * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 24 septembre 2012	Examineur Tran, Kim Lien
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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 & : membre de la même famille, document correspondant	

 1
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 12 35 0003

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-09-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2183894	A1	21-12-1973	DE 2322081 A1	13-12-1973
			DK 142550 B	17-11-1980
			FI 56719 B	30-11-1979
			FR 2183894 A1	21-12-1973
			GB 1422662 A	28-01-1976
			NO 141479 B	10-12-1979
			SE 354497 B	12-03-1973
			US 3847334 A	12-11-1974

WO 0136750	A1	25-05-2001	AU 2411601 A	30-05-2001
			NO 995608 A	16-05-2001
			WO 0136750 A1	25-05-2001

WO 2005054581	A1	16-06-2005	AT 498741 T	15-03-2011
			AU 2004295636 A1	16-06-2005
			CA 2546935 A1	16-06-2005
			EP 1689934 A1	16-08-2006
			NO 330131 B1	21-02-2011
			US 2007125920 A1	07-06-2007
			WO 2005054581 A1	16-06-2005

DE 202004006633	U1	09-09-2004	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2183894 [0020]