

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 899 381 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

03.03.1999 Bulletin 1999/09(51) Int Cl.⁶: **E01F 9/012**(21) Numéro de dépôt: **98420137.6**(22) Date de dépôt: **31.07.1998**

(84) Etats contractants désignés:

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

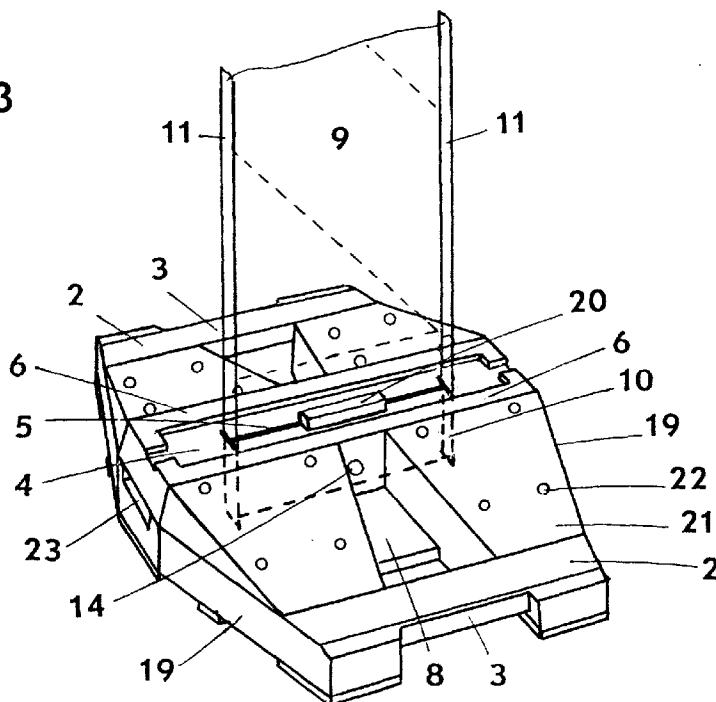
Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **25.08.1997 FR 9710772**(71) Demandeur: **Carrie, Marcel****F-69410 Champagne au Mt d'Or (FR)**(72) Inventeur: **Carrie, Marcel****F-69410 Champagne au Mt d'Or (FR)**(74) Mandataire: **Schmitt, John****Cabinet John Schmitt****9, rue Pizay****69001 Lyon (FR)****(54) Ensemble socle et balise routière flexible d'alignement**

(57) L'invention concerne un ensemble socle et balise flexible d'alignement destiné à délimiter temporairement une voie de circulation routière neutralisée pour cause de travaux ou d'obstacles.

Le socle est moulé en matériaux caoutchouteux ou plastiques et est conçu pour maintenir la balise (9) en position verticale et la rendre stable aux déplacements d'air le long des routes. Il est constitué par un cadre traversé dans son axe transversal par une nervure axiale

transversale (4) comportant dans son axe longitudinal un fourreau axial et vertical (5) apte à loger le pied (10) de la balise (9) d'une façon amovible. Le fourreau (5) et le pied (10) de la balise (9) sont traversés par une tige antivol ou de solidarisation (15) de l'ensemble socle/balise dans un orifice (14) et une ouverture (13) du pied de la balise. La base du pied de la balise peut être interchangeable et les angles droits du socle carré ou rectangulaire peuvent être remplacés par des pans coupés.

FIG. 3

Description

[0001] L'invention concerne un ensemble socle et balise routière flexible d'alignement, un tel ensemble étant destiné à être utilisé dans l'industrie routière le long d'une voie de circulation afin de délimiter l'emprise d'un chantier de travaux publics ou de tout autre obstacle temporaire occupant une voie de circulation qu'il s'agit de neutraliser pour des raisons de sécurité.

[0002] Une balise routière d'alignement - appelée balise dans ce qui suit - se présente sous la forme d'une plaque de façon à montrer sur une ou sur ses deux faces une alternance de bandes rouges et blanches inclinées à 45 degrés, délimitées par un cadre vertical normalisé de 1000 x 250 mm dont le côté horizontal inférieur est maintenu à une hauteur de 200 mm au dessus du sol par un pied apte à être encastré dans une cavité d'un socle généralement moulé en matériaux caoutchouteux ou en matière plastique recyclés. Dans ce qui suit ce cadre normalisé est appelé symbole.

[0003] La conception de ce pied et de son socle, non normalisés, et de la structure de la balise, ont déjà fait l'objet de plusieurs brevets d'invention car il s'agit pour les ensembles socle/balise de remplir plusieurs conditions difficilement conciliables.

[0004] En effet, ces ensembles doivent pouvoir résister à de multiples manipulations faites sans précautions, être installés, déplacés et déposés rapidement sous circulation en fonction du déroulement des travaux, et les balises doivent pouvoir être enlevées facilement de leur socle pour des raisons de transport dans les véhicules, être maintenues en position verticale sur une hauteur totale de 1200 mm malgré les déplacements d'air, et être remplacées sur leur socle si elles sont cassées ou pliées par un véhicule quittant accidentellement sa trajectoire.

[0005] De plus, pour des raisons d'économie, les utilisateurs souhaitent d'une part pouvoir réutiliser dans leurs dimensions normalisées les balises accidentées car elles sont souvent revêtues d'un film réflectorisé plus coûteux que le support, et d'autre part éviter si possible le vol de leurs balises installées le long des routes.

[0006] Enfin, les socles doivent pouvoir supporter éventuellement une batterie ou des piles électriques pour alimenter une lanterne placée au sommet de la balise, pouvoir être stockés sans perte de place, et présenter une certaine rigidité et un poids raisonnable permettant d'assurer la stabilité de la balise tout en permettant leur manipulation sans demander trop d'efforts aux manutentionnaires.

[0007] Dans le domaine de la signalisation routière, le brevet E.P n° 0 257 226 A décrit une borne de délimitation des routes à bords tombés donc rigide pouvant être ancrée dans un socle et y être maintenue et calée par friction et saillie dans le fourreau du socle, mais sa hauteur est réduite et sa forme trapézoïdale non normalisée.

[0008] Le brevet EP n° 0 387 645 A décrit une balise en matière plastique rotomoulée donc rigide mais nor-

malisée, à pied cylindrique et rigide de faible diamètre donc fragile en cas de choc, ancré dans son socle par l'intermédiaire d'une gaine cylindrique destinée à éviter la rotation de la balise sur son axe vertical.

[0009] Le système socle/balise décrit par le brevet US n° 5 484 225 A permet de récupérer la balise cassée après un impact et de l'installer à nouveau sur son socle, mais en la raccourcissant après chaque accident.

[0010] Enfin, des balises métalliques en tôle, renforcées latéralement par un cadre rigide en profilé U en acier soudé sur un pied en acier tubulaire de section rectangulaire donc lourdes et dangereuses à manipuler et en cas d'accident, sont encore utilisées en France.

[0011] Dans le domaine publicitaire, le brevet PCT n° WO 90/11590 concerne un support d'affichage constitué par un socle convexe moulé en matière plastique, traversé partiellement par une fente transversale pouvant recevoir une gaine dans laquelle est vissée la base d'un panneau métallique en tôle mince flexible. Mais ce concept ne peut pas s'accommoder des conditions d'utilisation dans le domaine de la signalisation routière en raison notamment de sa fragilité, d'un système peu accessible pour désolidariser les deux éléments, et de la couverture convexe du socle qui ne permet pas un stockage superposé ou pyramidal.

[0012] Il s'agit donc de concevoir un ensemble socle/balise capable de réunir le maximum d'avantages pour l'utilisateur résultant des conditions énumérées ci-dessus, et c'est pourquoi l'invention consiste à adapter au cas des balises les caractéristiques de l'ensemble socle à béquilles intégrées et panneau flexible de signalisation temporaire routière et ses perfectionnements décrits dans la demande de brevet EP n° 0 767 276 A déposée le 18 septembre 1996 par le demandeur.

[0013] L'ensemble socle/panneau préférentiel décrit dans cette demande de brevet européen comporte d'une part un socle carré constitué par un plateau inférieur carré à section rectangulaire de 600 mm de côté et de 80 mm de hauteur surmonté d'un plateau plus court à section trapézoïdale isocèle d'une hauteur de 100 mm qui lui est solidaire et formant deux béquilles moulées dans sa masse, traversé sur toute sa hauteur par un fourreau transversal axial et vertical rainuré, et d'autre part un panneau flexible en matière plastique dont le pied qui lui est intégré est apte à être logé dans le fourreau du socle, le socle étant creux et muni partiellement d'une couverture.

[0014] L'application de ce système à l'ancrage des balises n'avait alors pas été traité spécialement par cette demande de brevet, puisque ces balises peuvent être adaptées au type de socle qui y est décrit.

[0015] Mais l'ancrage des balises ne nécessite pas l'utilisation d'un socle aussi perfectionné et surtout aussi lourd donc assez coûteux puisque son poids atteint 30 kg comme certains modèles de socles actuellement commercialisés. Aussi, des adaptations, des simplifications et des innovations décrites et motivées ci-dessus peuvent être apportées au système à l'occasion de l'étu-

de de l'ancrage des balises qui sont plus étroites donc moins lourdes et moins encombrantes que des panneaux de signalisation autoroutiers par exemple.

[0016] Selon l'invention, le système de pose et de dépose du pied de la balise sur son socle reste simple, rapide et efficace contre les déplacements d'air, et l'utilisation d'une balise flexible et réutilisable après un choc devient possible.

[0017] Diverses solutions sont proposées d'abord pour alléger le socle décrit dans la demande de brevet européen précitée du demandeur, appelé socle initial dans ce qui suit. Par rapport à ce socle initial, ces solutions sont les suivantes:

1°/ Réduction de la hauteur du socle par la suppression du plateau supérieur à section trapézoïdale, c'est-à-dire de sa couverture partielle, mais encadrement du plateau inférieur pour le rigidifier, réduction de l'épaisseur du plateau inférieur et réduction de sa largeur puisque la largeur d'une balise normalisée est de 250 mm.

2°/ Remplacement des angles droits du socle par des pans coupés, cette solution n'affectant pas sa stabilité.

[0018] Le socle initial modifié suivant la première solution d'allègement proposée ci-dessus se présente donc sous la forme d'un parallélépipède rectangle et les éléments suivants du socle initial sont maintenus:

- saillies d'extrémité formant poignées de préhension avant et arrière du socle, avec entailles,
- fourreau transversal axial et vertical sans fond à premières et secondes rainures verticales sans fond formant le siège d'emboîtement du pied de la balise et de ses renforts éventuels,
- nervure axiale transversale
- rails supérieurs et inférieurs de calage,
- supports de batterie ou de piles électriques.

[0019] Le nouveau socle simplifié se présente selon l'invention sous la forme d'un cadre rectangulaire de hauteur uniforme constitué par deux bordures longitudinales et par deux bordures transversales avec une nervure axiale transversale de même hauteur traversée dans le sens de sa longueur par un fourreau axial et vertical rainuré sans fond. Cette structure permet de rigidifier le socle qui est plat. Les bordures transversales forment dans leur partie centrale chacune une poignée de préhension à l'avant et à l'arrière du socle avec un évidement sous et contre ces poignées. Un cadre carré peut aussi être fabriqué si nécessaire.

[0020] Deux supports de batterie, mais sans rebord échancré, sont toujours placés de part et d'autre de la nervure axiale transversale mais dont le fond coïncide avec le niveau inférieur du socle, les poignées de préhension formant un rebord décalé des supports de bat-

terie ou de piles.

[0021] Par rapport au socle initial, les bordures latérales et transversales du nouveau socle sont maintenant chanfreinées extérieurement en totalité ou partiellement pour des raisons de sécurité des véhicules franchissant accidentellement le socle, comme la plupart des socles commercialisés, ce qui permet aussi d'alléger le socle.

[0022] Les dimensions de la section droite du fourreau transversal axial et vertical rainuré sont légèrement supérieures aux dimensions du pied de la balise. En effet, un léger jeu est nécessaire pour pouvoir encastrer sans frictions le pied de la balise dans le fourreau du socle et l'en extraire facilement puisque la balise est solidarisée temporairement au socle par une tige métallique comme indiqué ci-après. Ce jeu, de l'ordre de 1 mm, permet aussi d'extraire, par simple soulèvement du socle, la base interchangeable du pied de la balise décrite ci-après, après sa rupture accidentelle.

[0023] Suivant la deuxième solution d'allègement, qui est proposée à titre de variante du socle, les quatre angles droits du socle sont remplacés par des pans coupés créés en réduisant la longueur des bordures transversales du socle par rapport à la largeur du socle mesurée au niveau de sa nervure axiale transversale et en inclinant ses bordures longitudinales soit à partir de leur axe transversal, soit à partir d'une autre origine telle que les côtés de la nervure axiale transversale, pour qu'elles obliquent vers l'intérieur du socle et qu'elles forment ou que leur direction forme un angle aigu avec les côtés de la nervure axiale transversale ou avec leur direction pour aboutir aux extrémités des bordures transversales raccourcies conférant au socle une forme sensiblement hexagonale ou octogonale.

[0024] Cette solution s'applique aussi à l'allègement du socle initial muni partiellement d'une couverture, combinée avec la réduction de ses dimensions pour être mieux adapté à l'ancrage d'une balise, et pouvant conduire à réduire aussi les dimensions des supports de batterie pour des raisons de solidité transversale du socle au niveau de sa nervure axiale transversale, ce qui n'est pas gênant parce qu'une seule pile est parfois suffisante et même inutile pour baliser des chantiers ouverts pour une seule journée ou situés sous un réseau d'éclairage public en site urbain.

[0025] Pour ce qui concerne les balises, celles-ci sont en majorité à double face ce qui ne permet pas d'y fixer à l'arrière un renfort axial sur toute leur hauteur comme pour un panneau de signalisation. Il existe aussi des balises à feux défilants qui nécessitent un renfort vertical. Aussi, la plaque allongée de renfort prévue dans la demande de brevet européen précitée du demandeur est remplacée par deux renforts latéraux en profilés en matière plastique flexible ou moulés avec la balise contre ses côtés verticaux, soit à partir du niveau supérieur du socle, soit aussi contre les côtés de la partie encastrable dans le fourreau du socle du pied de la balise. Pour compléter ce dispositif, une ou deux plaques de renfort peu-

vent être fixées contre le pied de la balise jusqu'à la limite inférieure du symbole, les dimensions de ces renforts correspondant aux dimensions des rainures du socle.

[0026] La forme verticale allongée des côtés de la balise ne permet guère le rétrécissement et l'évasement du pied au-dessus des talons de calage prévus pour les pieds des panneaux de signalisation temporaire. Aussi, dans le cas d'une balise, les talons de calage sont formés par les saillies des renforts latéraux limités au niveau supérieur du socle c'est-à-dire au niveau supérieur de la partie encastrable du pied dans le fourreau du socle, par rapport à la largeur normale de la balise.

[0027] Dans le cas où les renforts latéraux de la balise seraient prolongés à l'intérieur du fourreau du socle le long de la partie encastrable du pied de la balise, il est nécessaire de fixer ou de mouler un taquet de calage horizontal contre le pied de la balise, au niveau supérieur de la partie encastrable du pied de la balise dans le fourreau du socle correspondant au niveau supérieur du socle, ou de percer un trou dans le pied de la balise au même niveau pour y introduire une goupille, ce système permettant de caler la balise sur son socle et de délimiter la partie encastrable de son pied.

[0028] A défaut de renforts latéraux, la balise est élargie à partir du niveau supérieur du socle pour former un liseré le long des côtés du symbole. Autrement dit, il faut que la largeur totale de la balise et de la partie supérieure de son pied non encastrable dans le fourreau du socle soit supérieure à la largeur de la partie inférieure encastrable de son pied dont la hauteur correspond à la hauteur du socle. En cas de renforts latéraux encastrables, les extrémités du fourreau du socle doivent être élargies.

[0029] Le pied de la balise comporte, comme le pied des panneaux de signalisation temporaire décrits dans la demande de brevet européen précitée du demandeur, une ouverture à usage de poignée de suspension en forme de V dans sa partie encastrable dans le fourreau du socle. Cette ouverture permet de prévoir un système antivol des balises qui sont souvent dérobées, ou un autre système de solidarisation temporaire de l'ensemble socle/balise, notamment pour faciliter son déplacement par ripage une fois installé.

[0030] Il suffit de percer un orifice horizontal dans l'axe vertical transversal de la nervure axiale transversale du socle, dans toute l'épaisseur de ladite nervure et dans l'axe de l'ouverture de la poignée de suspension de la balise installée sur son socle, et d'y introduire une tige ronde métallique. Cette tige est munie à une extrémité d'une butée d'arrêt qui peut prendre la forme d'un anneau ou d'une courbure à angle droit de la tige, et percée d'un trou à son autre extrémité pour pouvoir y introduire l'anse d'un cadenas ou une goupille, ce trou pouvant être remplacé par un embout fileté avec écrou à oreilles. Il faut que la distance séparant la butée d'arrêt et le trou ou le filetage soit supérieure à l'épaisseur ou largeur de la nervure axiale transversale, et que le dia-

mètre du trou à usage d'orifice de la tige métallique soit supérieur au diamètre de cette tige, cet orifice étant circulaire.

[0031] Pour éviter d'égarer la tige antivol ou de solidarisation lors des manipulations du socle, celle-ci est accrochée à une chaîne elle-même accrochée au socle, de préférence à un support de batterie, ou est placée dans un clips ou pince élastique fixée au même endroit.

[0032] Enfin, pour remédier au problème du remplacement de la balise rendue inutilisable par un impact provoqué par un véhicule ayant quitté sa trajectoire, la solution suivante est proposée en variante pour ce qui concerne la conception du pied de la balise.

[0033] En effet, des essais de rupture ont montré que celle-ci se produisait au niveau supérieur du socle, c'est-à-dire au niveau des talons de calage du pied de la balise ou du panneau, ou si la rupture ne se produisait pas, le pied était cintré à partir de ce niveau, sous l'effet du passage d'une roue de véhicule. En cas de cintrage ou pliage à angle droit du pied d'une balise en polycarbonate par exemple, la verticalité de la balise ne peut pas être complètement rétablie et la balise devient inutilisable comme une balise à pied cassé. Aussi, il suffit de concevoir une balise à pied partiellement interchangeable fabriqué dans un matériau peu onéreux, flexible, sécable ou cintrable à froid. La balise est ainsi récupérable après l'impact tandis que la partie inférieure de son pied est remplacée.

[0034] Cette partie inférieure du pied de la balise est fabriquée dans un matériau moins performant que le support du symbole donc plus économique, par exemple en bois contreplaqué, ou en polychlorure de vinyle (PVC) expansé rigide, dont le module d'élasticité à la flexion est faible. Après rupture, la partie encastrée et cassée du pied peut être facilement récupérée comme indiqué ci-avant puisque le fourreau du socle est sans fond.

[0035] Pour la réalisation du pied partiellement interchangeable, le pied intégré de la balise est coupé un peu au-dessus du niveau supérieur du socle et la partie inférieure est remplacée par un nouveau pied partiel en PVC par exemple, surmonté d'un profilé en forme de U dont les branches élargies sont aptes à servir de fourreau à la partie supérieure du pied de la balise. L'écartement des branches du fourreau en U est très légèrement supérieur à l'épaisseur de la balise et de son pied supérieur pour en faciliter l'introduction. Les deux éléments sont alors vissés ou boulonnés ensemble tout en restant démontables. On obtient donc deux fourreaux superposés: celui du socle et celui du pied, séparés par un élément flexible mais peu résistant à la flexion, à usage de fusible.

[0036] La longueur du profilé en forme de U est supérieure à la largeur de la partie encastrable du pied de la balise de façon à ménager au niveau supérieur du socle deux talons de calage, et à assurer une bonne stabilité à la balise. En général, la longueur du fourreau en U est

égale ou supérieure à la largeur de la partie non encastrable dans le fourreau du socle du pied de la balise, les extrémités du fourreau en U pouvant être ouvertes ou fermées.

[0037] Le nouveau pied encastrable est soit moulé avec son profilé en U, soit les deux branches du profilé sont fixées contre ce pied par collage ou par une liaison mécanique. Les extrémités du fourreau en U ainsi créé doivent être élargies dans le cas où la balise à ancrer est renforcée latéralement jusqu'au fond de ce fourreau. On remarque que ce système peut remplacer le taquet de calage du pied de la balise décrit précédemment.

[0038] Toutes les adaptations, simplifications et innovations qui viennent d'être décrites sont transposables à l'ensemble socle et panneau de signalisation temporaire ayant fait l'objet de la demande de brevet européen précitée du demandeur, y compris dans le cas où les panneaux seraient supportés par un pied à côtés rectilignes et parallèles semblables aux côtés d'une balise.

[0039] Un ensemble socle/balise conçu conformément à l'invention présente donc des avantages: poids du socle réduit au maximum, nervure axiale transversale du socle permettant de solidariser temporairement l'ensemble socle/balise notamment par un système anti-vol, pas de frictions du pied de la balise dans le fourreau du socle au moment de la pose et de la dépose de la balise, utilisation d'une balise flexible mais résistante en matière plastique, stockage des socles sans perte de place facilité par des rails de calage, balise réutilisable après un impact par un véhicule par remplacement partiel de son pied cassé ou plié.

[0040] L'invention est décrite ci-après à l'aide d'exemples et de références aux dessins joints, dans lesquels:

La figure 1 représente une vue en perspective d'un ensemble socle avec encadrement et balise installée.

La figure 2 représente une vue en perspective du même ensemble, mais avec un socle à encadrement à quatre pans coupés.

La figure 3 représente une vue en perspective d'un ensemble socle initial à quatre pans coupés et balise installée.

La figure 4 représente une coupe longitudinale verticale du socle avec encadrement à l'échelle de 1/5 faite au niveau de son axe transversal.

La figure 5 représente une vue en perspective d'une balise à pied partiellement interchangeable.

[0041] Selon la forme de réalisation préférentielle représentée par la figure 1 et par la figure 4 pour les parties cachées, le socle est constitué par un cadre de 600 x 400 mm, d'une épaisseur ou hauteur uniforme de 80 mm, formé par deux bordures longitudinales 1 d'une

section de 80 x 75 mm chanfreinées extérieurement sur 25 mm au sommet à partir de leur mi-hauteur, et par deux bordures transversales (2) d'une section de 80 x 60 mm chanfreinées extérieurement sur 25 mm au sommet, formant dans leur partie centrale les poignées de préhension 3 du socle, avant et arrière de 150 x 55 x 45 mm. Ce cadre présente donc un vide intérieur de 480 x 250 mm.

[0042] Une nervure axiale transversale 4 est fixée dans ce vide dans l'axe transversal du cadre, d'une longueur de 250 mm, d'une largeur de 120 mm et d'une hauteur de 80 mm.

[0043] Un fourreau transversal axial et vertical 5 sans fond est ouvert dans l'axe longitudinal de la nervure axiale transversale 4 et présente une section droite de 250 x 7 mm pour une hauteur de 80 mm. Il comporte dans ses parois avant et arrière une première rainure centrale verticale non référencée, sans fond, d'une section droite de 100 x 6 mm, laquelle comporte une seconde rainure centrale verticale non référencée, sans fond, d'une section droite de 50 x 6 mm, ces rainures présentant aussi une hauteur de 80 mm. Leur ouverture est dessinée sur la figure 1 et elles sont visibles sur la figure 4. Le fourreau transversal axial et transversal 5, rainuré et sans fond, présente donc dans sa partie centrale une largeur de $7 + (6 \times 2) + (6 \times 2) = 31$ mm, laissant ainsi un jeu de 1 mm pour une balise de 6 mm d'épaisseur avec quatre renforts axiaux de même épaisseur.

[0044] Comme pour le socle initial, deux rails supérieurs 6 et deux rails inférieurs 7 de calage sont moulés dans la masse dessus et dessous la nervure axiale transversale 4 du socle suivant la figure 4, mais ne sont pas dessinés sur les figures 1 et 2 pour ne pas surcharger les dessins. Les crampons du socle initial sont remplacés par des semelles non référencées, plus faciles à mouler.

[0045] La présence de la nervure axiale transversale 4 forme deux cadres de 250 x 180 mm de dimensions intérieures avec les deux bordures longitudinales 1 et les deux bordures transversales 2. Les deux cadres ainsi créés sont munis chacun d'un plancher de 250 x 130 x 20 mm à usage de support de batterie 8 fixé contre la nervure 4 et les deux bordures longitudinales 1 laissant libre un espace vide de 50 mm devant chaque poignée 3. Ces supports de batterie 8 sont fixés au niveau inférieur du socle.

[0046] La balise 9 est découpée avec son pied intégré 10 suivant un rectangle de 1200 x 250 mm dans une plaque de polycarbonate de 6 mm d'épaisseur, auto-extinguible, flexible et réputée incassable mais pliable sous un impact, transparente pour une meilleure compréhension des dessins, et renforcée par des renforts latéraux 11 en profilés en matière plastique flexible débordant de 25 mm pour former deux talons de calage 12 du pied 10 de la balise 9 à partir du niveau supérieur du socle.

[0047] La balise 9 étant mise en place, la partie inférieure de son pied 10 se trouve encastrée dans le four-

reau transversal axial et vertical 5 de la nervure axiale transversale 4 du socle sur une hauteur de 80 mm et une largeur de 249 mm pour ménager un jeu latéral de 1 mm, alors que la balise 9 présente une largeur de 300 mm compte-tenu de ses renforts latéraux 11.

[0048] La partie encastrable du pied 10 de la balise 9 présente une ouverture 13 dessinée sur la figure 5, à usage de poignée de suspension en forme de V. Un orifice circulaire 14 de 12 mm de diamètre permettant le passage d'une tige métallique antivol ou de solidarisation 15 dessinée sur la figure 4, de 10 mm de diamètre, est ouvert dans l'épaisseur de 120 mm de la nervure axiale transversale 4 dans son axe vertical transversal et en face de l'ouverture 13 à usage de poignée de suspension de la balise 9, cette ouverture étant de 90 x 30 mm donc largement suffisante pour laisser passer la tige antivol ou de solidarisation 15.

[0049] La tige antivol 15 mesure 180 mm de longueur, est munie d'une butée d'arrêt 16 constituée par un anneau sur l'une de ses extrémités, et est percée d'un trou de 6 mm de diamètre sur l'autre extrémité pour laisser le passage d'une anse de cadenas 17; sa longueur utile mesurée entre sa butée d'arrêt 16 et son trou d'anse de cadenas 17 est de 150 mm. Une chaîne 18 attache l'anneau de la butée d'arrêt 16 de la tige antivol 15 à un support de batterie 8 auquel elle est fixée.

[0050] La figure 2 montre à titre de variante le socle tel qu'il vient d'être décrit mais dont les quatre angles droits ont été remplacés par quatre pans coupés formés par des bordures ou côtés obliques 19. A cet effet, la longueur des deux bordures transversales 2 a été ramenée de 400 à 300 mm sans modifier les dimensions des poignées de préhension 3 du socle, et les extrémités des deux bordures longitudinales sont inclinées de 75 degrés par rapport au plan vertical des côtés adjacents de la nervure axiale transversale 4 du socle pour obliquer à partir de ces plans vers les extrémités des bordures transversales 2 raccourcies du socle.

[0051] Afin de supprimer le risque de renversement transversal de l'ensemble socle/balise, une semelle étroite non référencée est moulée sous les extrémités de la nervure axiale transversale 4 du socle.

[0052] La figure 3 montre le même système de modification adapté au socle initial par la création de quatre pans coupés à la place des quatre angles droits du socle.

[0053] Ce socle initial a aussi été allégé en ramenant sa largeur de 600 à 450 mm mesurée au niveau de sa nervure axiale transversale 4, et sa hauteur de 180 à 90 mm. La longueur des poignées de préhension 3 a été ramenée de 160 à 150 mm pour une section de 50 x 30 mm, et la longueur de ses saillies d'extrémité ou bordures transversales 2 ramenée 600 à 300 mm. La largeur de ces saillies d'extrémité 2 reste fixée à 60 mm et leur épaisseur a été ramenée de 80 à 55 mm.

[0054] La largeur ou épaisseur de sa nervure axiale transversale 4 reste fixée à 120 mm pour permettre le stockage pyramidal du nouveau socle.

[0055] Ce socle est aussi adapté pour ancrer une balise 9 dont les renforts latéraux 11 sont prolongés le long de son pied intégré 10 jusque dans le fourreau transversal axial et vertical 5 dont la section droite est de 250 x 7 mm et la hauteur de 90 mm. Les rainures centrales verticales ont été supprimées mais par contre les extrémités du fourreau 5 ont été élargies pour laisser passer les renforts latéraux 11 prolongés de la balise 9, et un taquet de calage 20 formé par un petit tasseau de 100 mm de longueur en matière plastique est fixé contre le pied de la balise 9 au niveau supérieur de la nervure axiale transversale 4 du socle.

[0056] La couverture inclinée 21 du socle est percée de lumières circulaires 22 d'évidements d'allègement. Les rails supérieurs de calage 6 sont dessinés et les supports de batterie 8 sont de dimensions réduites, leurs parois étant inclinées vers le milieu de la nervure axiale transversale 4 pour des raisons de solidité du socle comme indiqué précédemment.

[0057] La nervure axiale transversale 4 est percée d'un orifice circulaire transversal 14 pour laisser passer la tige antivol ou de solidarisation 15 non dessinée. Les côtés latéraux du socle sont chanfreinés et sont inclinés de 70 degrés par rapport au plan vertical de la nervure axiale transversale 4 pour former les côtés obliques 19 du socle qui est toujours muni d'encoches latérales de manutention 23, mais à mi-hauteur.

[0058] La figure 5 montre à titre de variante du pied 10 de la balise 9 le système de balise à pied partiellement interchangeable 24. Pour sa réalisation, le pied intégré 10 de la balise 9, ici sans renforts latéraux ou axiaux, d'une largeur de 300 mm y compris un liseré de 25 mm de chaque côté, est coupé en deux parties dans le sens de sa largeur de façon à obtenir une base interchangeable 24 du pied, dont la partie encastrable dans le fourreau transversal axial et vertical 5 du socle de 250 x 90 x 7 mm présente une section droite de 249 x 6 mm pour une hauteur de 90 mm, les deux liserés ayant été supprimés.

[0059] Deux talons de calage 12 de 25 mm résultent de la différence de largeur entre la base interchangeable 24 et la partie supérieure non encastrable du pied 10 de la balise 9, et un fourreau 25 en forme de profilé en U ouvert à ses extrémités est moulé sur la base interchangeable 24 du pied de la balise de façon à obtenir un profilé de 300 mm de longueur, d'une section extérieure de 80 x 20 mm et un fourreau 25 de 25 x 6,5 mm de section intérieure pour que le niveau supérieur du fourreau 25 coïncide avec le niveau inférieur du symbole de la balise 9.

[0060] La partie supérieure du pied 10 de la balise 9 est encastrée dans le fourreau 25 et est maintenue dans ce fourreau à l'aide de boulons qui traversent les deux branches du fourreau et la partie supérieure du pied de la balise. Les boulons sont serrés à l'aide d'écrous à oreilles pour obtenir un montage et un démontage manuels du système.

[0061] La base interchangeable 24 du pied de la ba-

lise présente aussi une ouverture 13 à usage de poignée de suspension de la balise et cette base interchangeable 24 est moulée avec son fourreau 25 en PVC expansé rigide.

[0062] La fabrication de l'ensemble socle /balise intéresse à la fois l'industrie des matières plastiques et l'industrie des élastomères.

[0063] Les balises peuvent être fabriquées soit par injection d'une matière plastique thermdurcissable et plus précisément en polyester, et même en matériaux composites, soit par découpe au laser ou au jet d'eau de plaques extrudées en résines thermoplastiques et plus précisément de plaques de polycarbonate, de préférence de recyclage.

[0064] Quant aux socles, ils peuvent être fabriqués par moulage d'un aggloméré de particules de caoutchouc ou de matières plastiques de récupération liées par une colle à base de polyuréthane ou par un élastomère, les particules de caoutchouc pouvant provenir notamment de pneumatiques et de câbles électriques ou de télécommunications déchiquetés.

Revendications

1. Ensemble socle et balise routière flexible d'alignement du genre ensemble socle/panneau de signalisation temporaire, comportant d'une part un socle carré ou rectangulaire ou sensiblement hexagonal ou octogonal, moulé en matériaux caoutchouteux ou plastiques, muni de deux poignées de préhension (3), d'une nervure axiale transversale (4) traversée suivant son axe longitudinal par un fourreau transversal axial et vertical (5) rainuré ou non sans fond, de deux rails supérieurs de calage (6) moulés sur la nervure axiale transversale (4), de deux rails inférieurs de calage (7) moulés sous la même nervure axiale transversale, et d'un support de batterie (8) de chaque côté de sa nervure axiale transversale (4), et d'autre part une balise flexible (9) en matière plastique dont le pied intégré (10) est apte à être encastré dans le fourreau transversal axial et vertical (5) du socle pour y être ancré et est muni de deux talons de calage (12) et d'une ouverture (13) à usage de poignée de suspension de la balise (9), cet ensemble étant caractérisé en ce que le socle est plat et qu'il est constitué par un cadre carré ou rectangulaire ou sensiblement hexagonal ou octogonal formé par deux bordures longitudinales (1) à bords latéraux chanfreinés et par deux bordures transversales (2) à bords latéraux chanfreinés, en ce qu'un orifice circulaire (14) est ouvert pour traverser toute l'épaisseur de la nervure axiale transversale (4) du socle, en ce qu'une tige ronde métallique antiviol ou de solidarisation (15) de l'ensemble est attachée au socle par une chaîne d'ancrage (18), en ce que les deux côtés latéraux et verticaux de la balise (9) sont renforcés chacun par un renfort la-

téral (11) et en ce que la base du pied (10) de la balise (9) est interchangeable et est munie d'un fourreau d'encastrement (25) d'une partie du pied (10) de la balise (9).

2. Ensemble socle et balise flexible suivant la revendication 1 caractérisé en ce que l'orifice circulaire (14) est ouvert horizontalement dans l'axe vertical transversal de la nervure axiale transversale (4) du socle en face de l'ouverture (13) à usage de poignée de suspension pratiquée dans le pied (10) de la balise (9) et en ce que son diamètre est supérieur au diamètre de la tige ronde métallique antiviol ou de solidarisation (15) de la balise (9) sur son socle.
3. Ensemble socle et balise flexible suivant les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que la tige ronde métallique antiviol ou de solidarisation (15) de la balise (9) est munie à l'une de ses extrémités d'une butée d'arrêt (16), en ce que l'autre extrémité de la tige (15) est soit percée d'un trou pour le passage d'une goupille ou de l'anse d'un cadenas (17), soit filetée pour le vissage d'un écrou à oreilles, et en ce que la longueur utile de la tige (15) est supérieure à l'épaisseur ou largeur de la nervure axiale transversale (4) du socle.
4. Ensemble socle et balise flexible suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les renforts latéraux (11) de la balise (9) sont constitués soit par deux profilés flexibles en matière plastique, soit par moulage avec la balise, et en ce que le renforcement est assuré soit sur toute la hauteur de la balise (9) et de son pied (10), soit à partir du niveau supérieur du socle.
5. Ensemble socle et balise flexible suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la largeur de la balise (9) éventuellement renforcée latéralement, et de la partie supérieure de son pied (10) non encastrable dans le fourreau transversal axial et vertical (5) de la nervure axiale transversale (4) du socle, est supérieure à la largeur de la partie inférieure de son pied (10) encastrable dans le fourreau (5) et en ce que cette partie encastrable du pied (10) est délimitée par un taquet de calage (20) fixé ou moulé horizontalement contre le pied (10) de la balise (9).
6. Ensemble socle et balise flexible suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la base interchangeable (24) du pied (10) de la balise (9) est fabriquée en matériau flexible, sécable ou pouvant être cintré à froid.
7. Ensemble socle et balise flexible suivant les revendications 1 et 6 caractérisé en ce que la base interchangeable (24) du pied (10) de la balise (9) est surmontée d'un fourreau (25) en forme de profilé en

U, fermé ou non à ses extrémités, et en ce que l'écartement des deux branches allongées du fourreau (25) est très légèrement supérieur à l'épaisseur du pied (10) de la balise (9).

5

8. Ensemble socle et balise flexible suivant les revendications 1 et 7 caractérisé en ce que la partie supérieure du pied (10) de la balise (9) est encastrée dans le fourreau (25) en forme de profilé U de la base interchangeable (24) du pied (10) de la balise (9) et en ce qu'elle est fixée d'une façon amovible dans ce fourreau (25) à l'aide de vis ou de boulons et écrous. 10
9. Ensemble socle et balise flexible suivant les revendications 1 et 7 caractérisé en ce que la longueur du fourreau (25) en forme de profilé en U est égale ou supérieure à la largeur de la partie non encastrable du pied (10) de la balise (9) dans le fourreau transversal axial et vertical (5) de la nervure axiale transversale (4) du socle et en ce que ses extrémités et celles du fourreau (5) sont élargies. 15 20
10. Ensemble socle et balise flexible suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la longueur des deux bordures transversales (2) du socle est inférieure à la largeur du socle mesurée au niveau de sa nervure axiale transversale (4) et en ce que les côtés des bordures obliques (19) ou leur direction forment vers l'intérieur du socle un angle aigu avec les côtés de la nervure axiale transversale (4) ou leur direction pour aboutir aux extrémités des bordures transversales (2). 25 30

35

40

45

50

55

FIG. 1

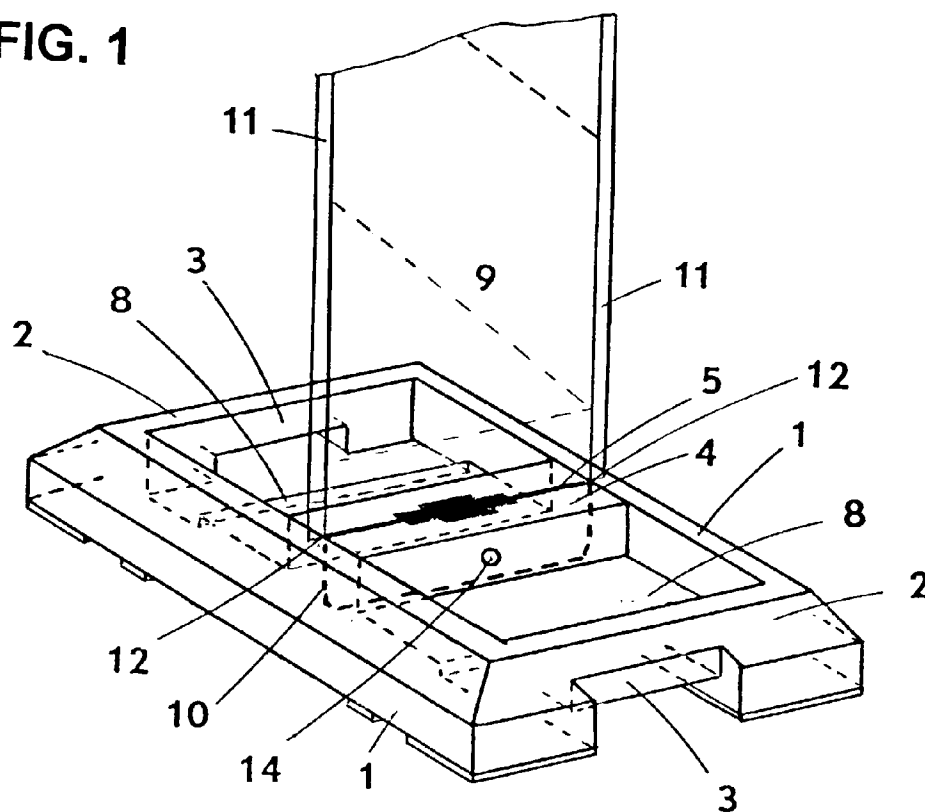


FIG. 2

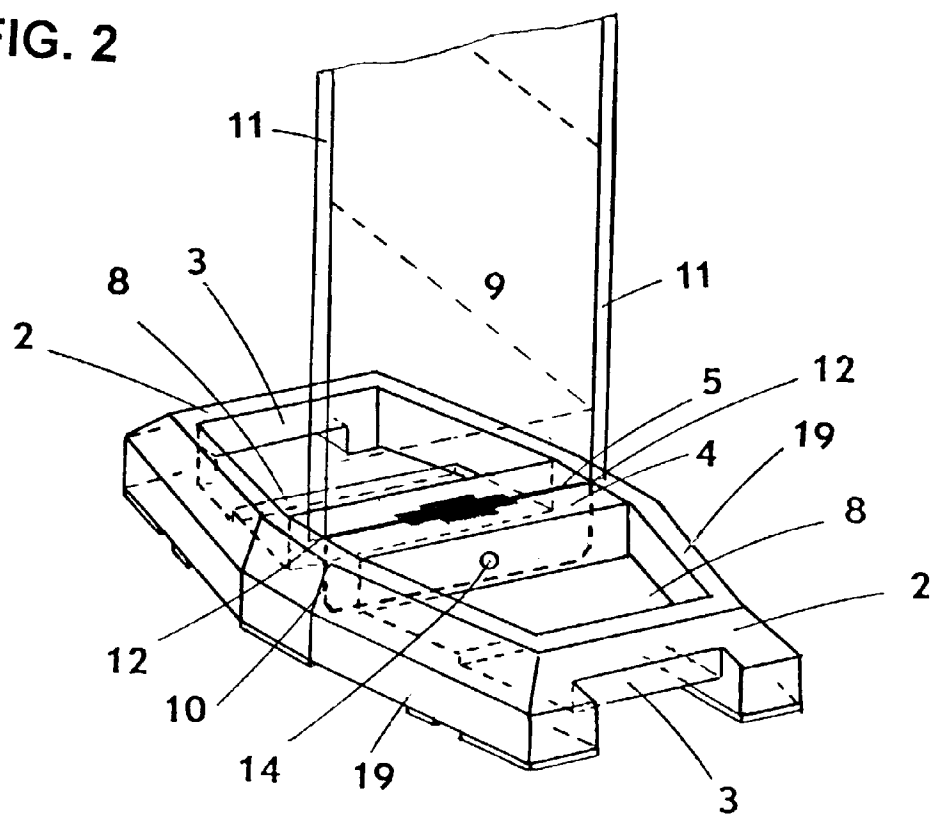


FIG. 3

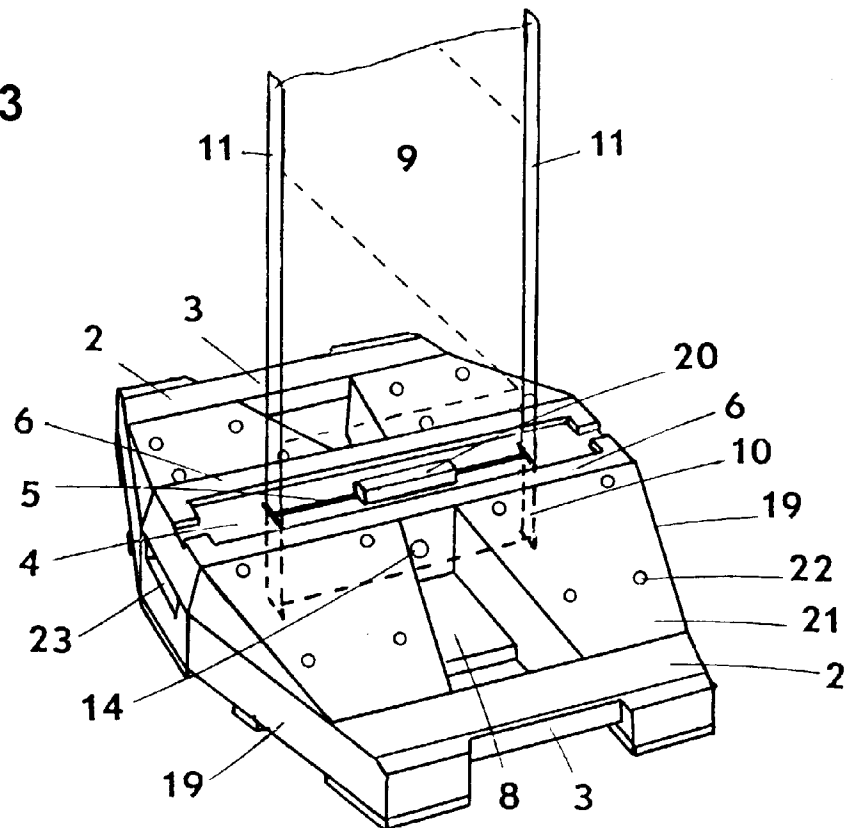


FIG. 4

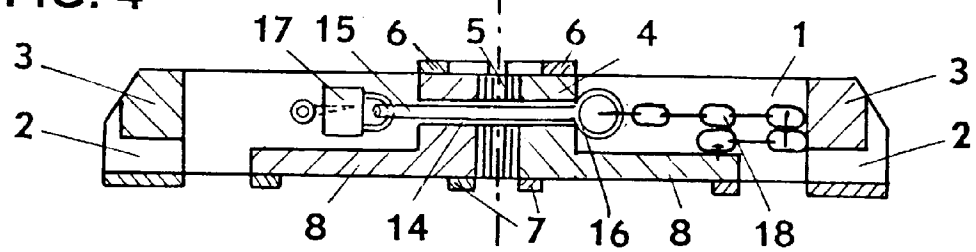
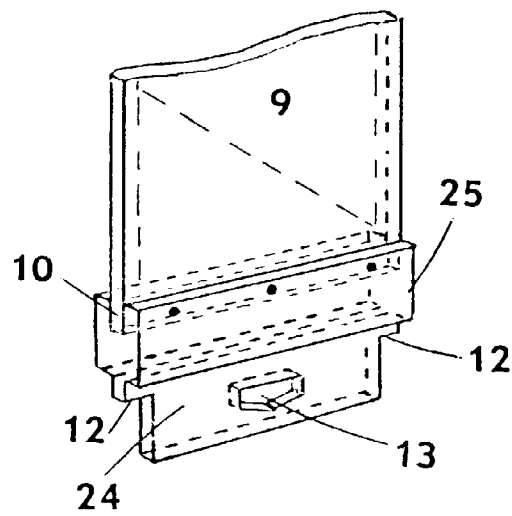


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 98 42 0137

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,D	EP 0 767 276 A (CARRIE MARCEL) 9 avril 1997 * colonne 7, ligne 51 - colonne 10, ligne 38; figures 1-4 *	1,5	E01F9/012
A	US 4 645 168 A (BEARD JAMES R) 24 février 1987 * colonne 5, ligne 19 - colonne 6, ligne 9; figures 5,6 *	1	
A,D	US 5 484 225 A (WARNER RANDY L) 16 janvier 1996 * colonne 3, ligne 14 - colonne 6, ligne 49; figures 1-5 *	1	
A,D	WO 90 11590 A (EDWARDS A C PLC) 4 octobre 1990 * page 4, ligne 28 - page 5, ligne 23; figures 5-8 *	1,2,7	
A,D	EP 0 257 226 A (APH ROAD SAFETY LTD) 2 mars 1988 * colonne 4, ligne 33 - colonne 6, ligne 26; figures 1-3 *	1,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
A,D	EP 0 387 645 A (JUNKER WILHELM) 19 septembre 1990 * colonne 5, ligne 51 - colonne 8, ligne 8; figures 1-6 *	1,4	E01F
A	EP 0 380 062 A (JUNKER WILHELM) 1 août 1990 * colonne 10, ligne 20 - ligne 32; figure 1 *		
A	US 5 197 819 A (HUGHES ROBERT K) 30 mars 1993		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 27 novembre 1998	Examineur Paetzel, H-J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)