



(11)

EP 2 960 885 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
30.12.2015 Bulletin 2015/53

(51) Int Cl.:
G08G 1/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15290165.8**

(22) Date de dépôt: **25.06.2015**

(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
Etats de validation désignés:
MA

(71) Demandeur: **ITEK GmbH SE**
67100 Strasbourg (FR)

(72) Inventeur: **Bertrand, Claude**
83460 Taradeau (FR)

(74) Mandataire: **Bernasconi, Jean Raymond**
Bâtiment Les Peupliers
36, rue de Picpus
75012 Paris (FR)

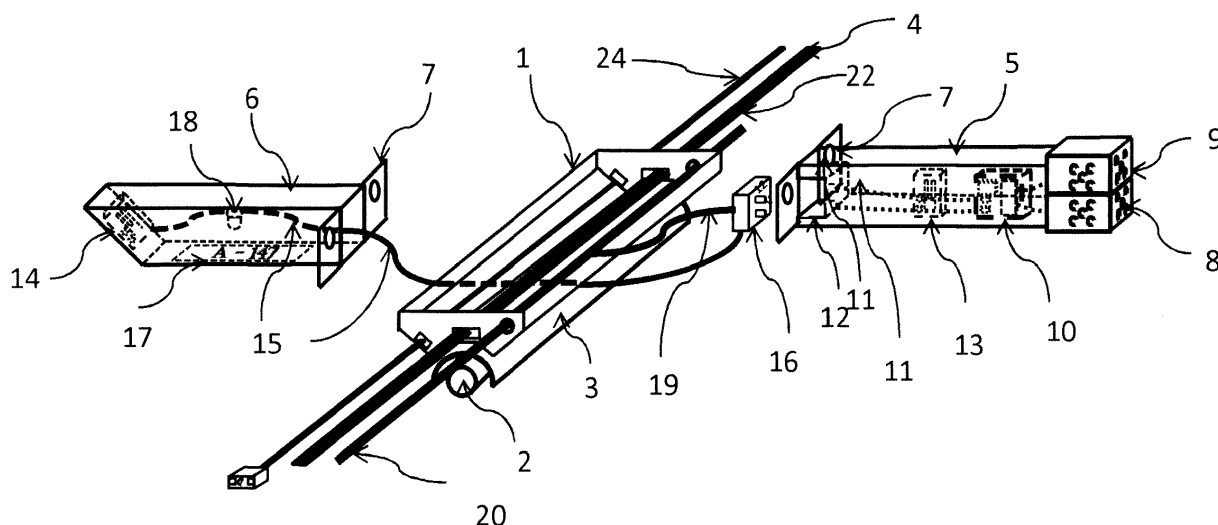
(30) Priorité: **25.06.2014 FR 1401420**

(54) **DISPOSITIFS DE SIGNALISATION D'EMPLACEMENTS DE STATIONNEMENT ET INSTALLATION METTANT EN OEUVRE CES DISPOSITIFS**

(57) Dispositif de signalisation d'emplacements de stationnement de véhicules, dans des parcs munis d'une installation d'éclairage comprenant des rangées de luminaires allongés, comprenant au moins un profil allongé (1). IL comporte un ensemble (5) avec des voyants (8,9) d'occupation, commandés par des moyens de commande (10) sensibles à des moyens de détection (14) sensibles à la présence ou à l'absence d'un véhicule, des moyens d'alimentation électrique basse tension (11, 12,

16, 20) des voyants (8,9) et des moyens (10), par branchement sur un circuit (22) d'alimentation d'un luminaire ou un circuit basse tension (20) disposé le long du luminaire, et des moyens de fixation (7) de l'ensemble (5) sur un profil (1) de luminaire, situé sur ou à proximité dudit emplacement, en tout endroit le long du profil (1), au moins lesdits voyants (8,9) se trouvant disposés latéralement par rapport audit profil (1).

Fig. 1



EP 2 960 885 A1

Description

[0001] La présente invention a trait à des dispositifs de signalisation d'emplacements de stationnement et à des installations mettant en oeuvre ces dispositifs, pour la détection et la signalisation de véhicules sur ces emplacements, et la gestion de parcs, aires ou zones de stationnement.

[0002] La recherche d'un emplacement de stationnement libre, dans un parc ou autre zone de stationnement, peut prendre beaucoup de temps pour un automobiliste, notamment lors des heures d'affluence. Le plus souvent, la gestion des places de stationnement s'effectue par le comptage des entrées et des sorties, des panneaux indiquant à l'automobiliste que le parc, ou la zone considérée, est complète ou non.

[0003] Il existe cependant déjà des installations présentant, pour chaque emplacement individuel d'une zone couverte ou souterraine, des moyens de détection de présence de véhicule, du type à ultrasons, permettant d'actionner des moyens de signalisation propres à l'emplacement, indiquant à un automobiliste à l'approche, si la place est libre ou non. Ces dispositifs sont fixés sous le plafond de la zone de stationnement, et nécessitent une installation spéciale et coûteuse, prévoyant aussi le raccordement de moyens d'éclairage de la zone ou parc, avec dépose de l'installation d'éclairage existante.

[0004] La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients, et de fournir des dispositifs peu coûteux, permettant aussi bien une signalisation uniquement locale qu'une gestion à distance, réduisant considérablement le temps de recherche d'une place par l'automobiliste, avec le gain de temps et de pollution y afférent.

[0005] Un autre objectif de l'invention est de fournir des dispositifs pouvant être mis en-place sans mettre en oeuvre des moyens de fixation propres, directement sur les installations d'éclairage déjà existantes, et sans modification de ces dernières, et cela en s'adaptant aux différentes dispositions présentes.

[0006] Un autre objectif encore, est de permettre de réaliser, à faible coût des installations permettant également une gestion centralisée de la zone ou parc de stationnement.

[0007] L'invention a pour objet un dispositif de signalisation d'emplacements de stationnement de véhicules, dans des zones, voies ou parcs de stationnement munis d'une installation d'éclairage comprenant des luminaires allongés, notamment alignés en rangée, comprenant au moins un profil allongé et une source lumineuse, par exemple du type à tube fluorescent ou à LED disposés en hauteur, par exemple fixés sous un toit ou plafond ou s'étendant depuis celui-ci, caractérisé en ce qu'il comporte un ensemble comprenant des moyens de signalisation visibles depuis le sol pour indiquer si un emplacement déterminé situé sensiblement sous le dispositif ou à proximité est occupé ou libre, des moyens de commande desdits moyens de signalisation, sensibles à des moyens de détection sensibles à la présence ou à l'ab-

sence d'un véhicule sur ledit emplacement, des moyens d'alimentation électrique, pour alimenter, de préférence en basse tension, lesdits moyens de signalisation et lesdits moyens de commande, de préférence, par branchement sur un circuit d'alimentation d'un luminaire ou sur un circuit basse tension disposé le long du luminaire, et des moyens de fixation desdits moyens de signalisation et desdits moyens de commande sur un profil de luminaire ou un profil de rangée de luminaires, situé sur ou à proximité dudit emplacement, en tout endroit le long du profil, au moins lesdits moyens de signalisation se trouvant disposés latéralement, de préférence déportés à distance, par rapport audit profil.

[0008] Par profil de rangée de luminaires on entend un profil, ou une succession de profils, courant le long de la rangée, en étant fixé ou suspendu au plafond, et portant les câbles d'alimentation haute tension des luminaires, et éventuellement les luminaires eux-mêmes, par exemple des luminaires espacés les uns des autres le long de la rangée.

[0009] Les moyens de signalisation peuvent être, de préférence, une ou des sources lumineuses permettant d'émettre une lumière indiquant la présence ou l'absence d'un véhicule sur l'emplacement, par exemple des LEDs basse tension, émettant de la lumière, par exemple rouge et/ou verte.

[0010] Les moyens de commande des moyens de signalisation sont, de préférence, directement reliés à la sortie des moyens de détection sensibles à la présence ou à l'absence d'un véhicule sur ledit emplacement, intégrés dans l'ensemble, et susceptibles d'agir directement sur les moyens de signalisation. En variante ces moyens de détection peuvent être disposés à l'écart de l'ensemble fixé sur son profil, et communiquer avec un moyen de commande comportant, par exemple, un récepteur radio, et disposés dans l'ensemble fixé sur le profil, actionnant la signalisation en fonction de l'information de présence ou d'absence de véhicule que lui transmettent les moyens de détection.

[0011] Les moyens de détection peuvent avantageusement comprendre, un détecteur ultrasonore, agencé pour détecter la présence ou l'absence d'un véhicule sur l'emplacement auquel le dispositif est dédié.

[0012] Ils peuvent aussi être des détecteurs optiques, par exemple infra-rouge, magnétiques ou autres, par exemple radar, de préférence radar hyperfréquence, par exemple de 1 à 1000 GHz.

[0013] Dans une forme de réalisation particulièrement avantageuse les moyens de détection comprennent un récepteur hyperfréquence porté par la structure, dont l'antenne est orientée vers un émetteur hyperfréquence, placé par exemple au sol et dont le faisceau émis forme un lobe dirigé vers le récepteur, de telle façon que lorsqu'un véhicule parvenant sur l'emplacement intercepte le faisceau, de sorte que le récepteur détecte la disparition ou la réduction substantielle d'intensité du faisceau. L'émetteur peut être disposé dans ou sur le sol, dans l'emplacement ou à proximité de celui-ci, par exemple

dans un petit boîtier concave ne gênant pas le roulage du véhicule ou le passage des piétons. L'émetteur peut se contenter d'émettre un bref signal, associé éventuellement à un signal d'identification de l'emplacement, d'une durée d'une à quelques microsecondes, à un long intervalle, par exemple d'une seconde, de sorte qu'une simple pile suffit à l'alimenter pendant de nombreuses années. Le récepteur peut être logé en un endroit quelconque de la structure, ou bien, pour une structure à une seule branche, du côté opposé du luminaire, de préférence en prolongement de la branche.

[0014] Les hyperfréquences mises en oeuvre dans la présente invention, sont comprises entre 1 et 1000 GHz, et appartiennent de préférence, aux bandes réglementées dites ISM (Industrial, Scientific and Medical). Plus généralement les fréquences préférées vont de 10 jusqu'à 30 GHz, voire beaucoup plus, en fonction des progrès technologiques dans ces domaines.

[0015] L'hyperfréquence du moyen de détection est, dans une forme de réalisation préférées, comprise entre 24 et 24.25GHz (en accord avec la réglementation de cette bande ISM).

[0016] L'alimentation électrique peut être assurée par tout moyen, par batterie ou par fil. De préférence, l'alimentation est à faible tension, par exemple 5 ou 24 volts. Elle peut s'effectuer, de préférence, à partir de l'alimentation ordinaire du ou des luminaires alimentant un transformateur. On peut prévoir un transformateur pour chaque structure, avec un court câble connecté au circuit d'alimentation du luminaire, mais de préférence on prévoit un seul transformateur pour une pluralité de dispositifs, par exemple 10 ou 15, et qui alimente un câble basse tension courant le long de la pluralité de luminaires, ces derniers se trouvant, le plus souvent, disposés en lignes de luminaires consécutifs, en continu ou par intervalles.

[0017] On préfère alors munir le dispositif d'un connecteur à double contact incisif venant traverser les couches isolantes des conducteurs du câble d'alimentation basse tension, que l'on fait préalablement courir sur la face supérieure des luminaires, ou d'une prise pour un tel connecteur. Ce connecteur peut être monté, de façon fixe dans le corps même du dispositif, mais, de préférence, il est fixé à l'extrémité d'un câble souple, permettant d'établir la connexion en tout emplacement du câble d'alimentation basse tension, et, le cas échéant, de dissimuler l'excès de longueur à l'intérieur du boîtier ou structure.

[0018] Les luminaires sont le plus souvent accrochés à des gouttières continues, qui peuvent alors servir de chemin de câbles pour le câble basse tension. Le transformateur peut être incorporé dans l'un des dispositifs, ou même être disposé en tête de ligne pour une rangée ne comportant qu'un nombre réduit de luminaires.

[0019] Dans une autre forme de réalisation, on peut prévoir un câble basse tension courant le long de tous les luminaires d'une rangée, alimenté à partir d'une source basse tension propre à la zone de stationnement, aucun transformateur propre à un ensemble selon l'in-

vention, n'étant alors nécessaire.

[0020] La gouttière, ou une succession de luminaires peut aussi être utilisée comme chemin de câble pour une liaison filaire, par exemple ETHERNET, pour la communication de chaque dispositif avec une unité à distance, concentrateur, ou système informatisé.

[0021] Dans une forme de réalisation préférée, le dispositif comporte encore un module WIFI ou radio, associé à un moyen d'identification individuelle du dispositif, et donc de l'emplacement desservi, permettant de communiquer avec un dispositif éloigné, concentrateur ou unité informatique de gestion.

[0022] Dans une forme de réalisation particulière, l'ensemble présente une structure allongée, par exemple en forme de boîtier ou de coque, présentant une zone de fixation sur le luminaire, perpendiculairement à celui-ci, ladite structure présentant, vers une de ses extrémités éloignée du luminaire, des moyens de signalisation visibles depuis le sol pour indiquer si un emplacement situé sensiblement sous le dispositif ou à proximité est occupé ou libre, lesdits moyens de signalisation étant sensibles à des moyens de détection sensibles à la présence ou à l'absence d'un véhicule sur ledit emplacement, ladite structure incorporant des moyens d'alimentation électrique.

[0023] Dans une forme de réalisation, la fixation peut être assurée, soit par la forme même de cette zone, alors complémentaire de la forme du luminaire, soit par des moyens de fixation rapportés, par exemple des moyens de serrage, de vissage, ou de clippage.

[0024] La zone de fixation de la structure, par exemple en forme de boîtier allongé, peut avantageusement présenter une échancrure ouverte vers le bas et ayant une forme sensiblement complémentaire d'un profil du luminaire, permettant au dispositif de chevaucher le luminaire, ou un profil s'étendant entre deux luminaires successifs espacés, par-dessus, perpendiculairement à celui-ci, tout en restant pratiquement au même niveau.

[0025] En variante la zone de fixation peut comporter un clip venant se fixer lorsqu'il est poussé par-dessous contre le luminaire, de façon à chevaucher le luminaire par-dessous, la partie de clip passant sous le luminaire s'étendant de préférence entre la face inférieure d'un profil de luminaire et un tube éclairant, par exemple fluorescent, porté par ce profil. On peut ainsi facilement mettre en place le clip sur un profil déjà fixé contre un plafond.

[0026] On peut, en variante, prévoir un clip passant par-dessus le profil de luminaire, mais cette solution est moins préférée, surtout si la face supérieure de ce profil sert de chemin de câbles, par exemple pour l'alimentation des luminaires.

[0027] Ledit clip peut être porté par la structure elle-même, ou bien être indépendant, auquel cas le dispositif peut présenter des moyens de fixation, par exemple par vissage, sur le clip, par exemple une fois le clip clipé sur le luminaire.

[0028] En variante encore le dispositif comporte des moyens de fixation de la structure sur un profil de lumi-

naire, par exemple du type à vis perforantes.

[0029] La zone de fixation peut être située dans une partie intermédiaire ou médiane de la structure, qui présente alors deux branches s'étendant de chaque côté du luminaire, ces branches étant alors reliées soit par la partie continue de structure déterminant le fond de l'échancrure, soit par le clip. Dans le cas où les deux branches ne sont pas ainsi reliées entre elles, mais simplement séparément fixées de chaque côté du luminaire, leur liaison mécanique est simplement assurée par le luminaire lui-même. De préférence, les moyens de détection, d'une part, et les moyens de signalisation, d'autre part, sont disposés de part et d'autre de la zone de fixation, de préférence aux extrémités de la structure, par exemple un boîtier.

[0030] Dans une autre forme de réalisation la zone de fixation sur le luminaire est disposée à une extrémité de la structure, le dispositif ne présentant alors qu'une seule branche, s'étendant depuis un côté du luminaire. On peut cependant prévoir que la structure s'étende aussi, sur une faible longueur, de l'autre côté, ou qu'elle se poursuive, de cet autre côté, par un élément complémentaire coopérant avec elle.

[0031] De préférence la longueur totale du boîtier ou structure est de l'ordre de 5 cm à 300 cm.

[0032] On peut aussi prévoir de rendre la structure télescopique, pour adapter sa longueur, et donc les positions de détecteur et/ou de moyens de signalisation, à la position du luminaire par rapport à l'emplacement desservi, et de son allée d'accès.

[0033] Ainsi, dans toutes ces formes de réalisation, le dispositif peut être ainsi mis en place en tout endroit le long du luminaire.

[0034] Dans une forme de réalisation avantageuse, lesdits moyens de détection sensibles à la présence ou à l'absence d'un véhicule sur ledit emplacement sont portés par ledit boîtier ou structure.

[0035] Dans une autre forme de réalisation ces moyens de détection de la présence ou de l'absence de véhicule sur cet emplacement sont extérieurs au dispositif et communiquent alors, par exemple par une liaison radio, avec un récepteur disposé dans la structure

[0036] La structure peut encore comporter un indicateur lumineux affichant la localisation exacte d'un emplacement dans un parc de stationnement. On peut, par exemple disposer un numéro d'emplacement dans une découpe d'une face d'un boîtier ou coque de l'ensemble, rétroéclairé par une lampe ou ampoule basse tension, alimentée en permanence, ou bien seulement en cas de détection d'un véhicule sur cet emplacement.

[0037] L'invention a également pour objet une installation mettant en oeuvre ces dispositifs, comprenant au moins une rangée de tels luminaires allongés, directement consécutifs ou non, alignée au-dessus d'une succession d'emplacements de stationnement ou d'une allée desservant ladite succession, caractérisée en ce qu'elle comporte une pluralité de ces dispositifs respectivement disposés au pas de ladite succession d'empla-

cements, et fixés sur les profils de luminaire ou de rangée de luminaires, l'alimentation électrique basse tension desdits dispositifs, individuellement ou par groupe, étant assurée à partir de l'alimentation de ladite rangée de luminaires.

[0038] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, faite à titre d'exemple non limitatif, et se référant au dessin annexé, dans lequel :

la Figure 1 représente une vue schématique en perspective d'un dispositif selon l'invention destiné à être fixé sur un luminaire allongé,

la Figure 2 une vue en perspective de la de signalisation de ce dispositif,

la Figure 3 représente une vue schématique du raccordement basse tension de ce dispositif,

la Figure 4 représente une vue en perspective de la partie de détection de ce dispositif,

la Figure 5 représente une vue schématique de la partie de détection, de longueur variable, d'un dispositif selon l'invention,

la Figure 6 représente une vue en perspective de ce dispositif,

la Figure 7 représente une vue schématique en élévation d'un dispositif selon une autre forme de réalisation,

la Figure 8 représente une vue schématique en élévation d'un dispositif avec un capteur fixé directement sur le luminaire,

la Figure 9 représente une vue schématique en élévation d'un dispositif pour un luminaire situé entre deux rangées de places de parking,

la Figure 10 représente une vue schématique en perspective d'un dispositif selon la Figure 7.

[0039] On se réfère aux Figures 1 à 4.

[0040] On voit sur les Figures 1 et 2, un luminaire comportant un profil allongé 1 portant et alimentant, à sa partie inférieure, un tube fluorescent 2, avec interposition d'un réflecteur concave 3. D'une façon connue, le profilé contient un câble 4 d'alimentation haute tension, par exemple 220 V, avec les dérivations usuelle alimentant le tube lumineux 2, et éventuellement des composants électroniques tels que ballast ou alimentation de LED, non représentés. Le câble 4 peut être formé d'une succession linéaire de tronçons de câbles, reliés à la suite les uns des autres, par des connecteurs, le tronçon de câble 4 de chaque profil 1 comportant alors un connec-

teur (non représenté) à chaque extrémité, pour être relié au connecteur d'un luminaire consécutif, dans le cas d'une rangée continue de luminaires, ou au connecteur d'un câble intermédiaire, dans le cas d'une rangée discontinue de luminaires.

[0041] L'ensemble représenté sur la Figure 1 comporte deux parties en forme de profilé rectangulaire, à savoir une partie de signalisation 5 et une partie de détection 6, respectivement munies de moyens 7 de fixation sur le profil 1 de luminaire, par exemple des pattes trouées permettant le passage de vis perforantes se vissant dans un bord latéral du profil 1, les deux parties 5,6 étant, de préférence, alignées entre elles.

[0042] La partie de signalisation 5 présente, à son extrémité libre, deux sources lumineuses, par exemple des LEDs, rouge 8 et verte 9, respectivement alimentées au travers d'une carte LED 10 disposée à l'intérieur du profil de partie. Des conducteurs basse tension 11 relie la carte LED 10 à un connecteur 12 situé à l'extrémité côté luminaire. On peut aussi prévoir de monter dans cette partie, un émetteur radio IFM 13 capable de transmettre à un récepteur radio d'une unité de gestion, des informations relatives à la présence ou l'absence d'un véhicule sur l'emplacement de stationnement disposé sous l'ensemble de la Figure 1.

[0043] La partie de détection 6 présente, à son extrémité libre, un détecteur 14 sensible à la présence et à l'absence d'un véhicule sur cet emplacement. Ce détecteur peut être, par exemple, un détecteur ultrasonore habituel. On préfère cependant un récepteur hyperfréquence 14 orienté et aligné dans le lobe d'émission d'un émetteur hyperfréquence (non représenté) placé au sol, ce lobe d'émission étant intercepté par un véhicule parvenant sur l'emplacement, le récepteur 14 détectant, ainsi, cette présence par l'affaiblissement ou la suppression du signal hyperfréquence. L'alimentation du détecteur est assurée par un câble basse tension 15 relié à un connecteur libre 16 complémentaire du connecteur 12, ce câble 15 permettant également de convoier l'information de présence ou d'absence générée par le détecteur hyperfréquence 14. Le câble 15 peut, par exemple, passer dans l'espace entre la face inférieure du profil 1 et le réflecteur 3.

[0044] On prévoit, dans la face inférieure de la partie 6, un numéro d'emplacement 17 rétro-éclairé par une ampoule ou source lumineuse 18, également alimentée par le câble. En variante, ce numéro et sa source lumineuse pourraient être disposés dans la partie 5.

[0045] Le connecteur complémentaire 16 reçoit son alimentation par un câble flexible basse tension 19 électriquement relié à un câble basse tension 20 principal, par exemple 12 volt, courant dans le profil 1 de luminaire. De préférence, cette liaison s'effectue par une borne de jonction rapide 21, par exemple de type WAGO, c'est-à-dire muni de contacts perforants venant se prendre sur les phases respectives du câble basse tension 20.

[0046] Ce même type de connecteur rapide peut être utilisé si l'on prévoit d'alimenter l'ensemble, non pas par

le câble basse tension 20, mais directement par le câble haute tension 22, avec interposition d'un transformateur 23, comme on le voit sur la Figure 4.

[0047] Enfin on peut prévoir un câble de type Ethernet 24, courant le long de tous les luminaires d'une rangée, et pouvant être relié de façon usuelle (non représentée) à tous les ensembles 5,6 de cette rangée de luminaires 1.

[0048] En se référant aux Figures 5 et 6, on voit une autre forme de réalisation d'une partie d'ensemble 6a, portant un détecteur ultrasonore 25. Cette partie 6a présente une patte allongée 26, plate mais creuse, destinée à passer par-dessus le profil de luminaire 1 pour être reliée à une partie de signalisation 5a analogue à la partie 5. La plaque 26 présente, sur ses bords, deux tubes ou glissières 27 dans lesquels peuvent coulisser deux tubes 28 portant, à leur extrémité libre, le détecteur 25, dont l'alimentation basse tension peut, par exemple, être assurée par un câble 29 courant dans les tubes 27,28, et dans l'espace interne creux de la patte 26. On peut ainsi faire coulisser le détecteur 25 à l'écart du profil de luminaire 1 et vers l'emplacement de stationnement, pour une adaptation à des positions différentes de rangée de luminaires par rapport à la rangée d'emplacements individuels de stationnement de véhicules.

[0049] On se réfère maintenant aux Figures 7 à 10.

[0050] Dans ces formes de réalisation, l'ensemble selon l'invention comporte un profil allongé 30, de préférence tubulaire, par exemple de section circulaire, de préférence en un matériau transparent ou translucide, par exemple une résine synthétique, polycarbonate ou autre. Le corps 30 est disposé verticalement à l'extrémité d'un bras 31, de longueur fixe, ou bien variable comme le bras 26, et dont l'autre extrémité est fixée par des moyens de fixation sur le profil allongé de luminaire 1. Ces moyens de fixation sont de préférence des moyens de fixation rapide, tels que ceux décrite dans les Figures précédentes. Sur les figures le corps 30 est disposé verticalement, mais on peut aussi le disposer horizontalement en prolongement du bras 31, ou autrement incliné.

[0051] Dans le corps tubulaire 30 on a inséré deux sources lumineuses superposées, rouge 8 et verte 9, par exemple LED. Ces sources sont alimentées et pilotées à partir d'une carte (non représentée) telle que la carte 10, glissée au-dessus de la source supérieure 9, l'ensemble étant alimenté en basse tension par des câbles et connecteurs similaires à ceux des Figures 1 à 7 courant dans le tube 30 et le bras 31. De préférence un émetteur ou émetteur-récepteur radio (non représenté) analogue à la radio 13 est également inséré dans le corps tubulaire 30.

[0052] Sur le sol de l'emplacement de stationnement de véhicule desservi par l'ensemble décrit se trouve placé un émetteur hyperfréquence 32, protégé par une coiffe résistante en un matériau non métallique 33, résistant au passage de roue d'un véhicule, mais perméable au faisceau ou lobe hyperfréquence 34 émis par l'émetteur 32 en direction de l'extrémité inférieure du corps tubulaire 30, dans laquelle on a inséré un récepteur hyperfréquen-

ce 35, alimenté par un circuit basse tension analogue à celui alimentant le détecteur 14, et connecté à la carte pilotant les sources lumineuses 8 et 9. Tant qu'aucun obstacle, tel qu'une automobile n'intercepte le lobe ou faisceau hyperfréquence 34, la détection du faisceau par le récepteur 35 génère un signal d'alimentation de la source verte 9. Si le faisceau est intercepté par un véhicule venant se placer sur l'emplacement de stationnement, l'affaiblissement ou la disparition du faisceau détecté par le récepteur 35 provoque l'extinction de la source verte 9 et l'allumage de la source rouge 8. Ces modifications peuvent agir sur la radio située dans le tube 30, pour émettre des signaux correspondants vers un récepteur radio général d'un dispositif de gestion de parcs. Pour la commodité du dessin les ensembles 30 et les éléments 32,33 au sol n'ont pas été dessinés, sur les Figures 7 à 9, aux mêmes échelles, la longueur d'un tube d'ensemble 30 étant, par exemple, de 30 cm, alors que la distance verticale entre le profil 1 et le sol est par exemple de 2 m.

[0053] Les émetteurs et récepteurs hyperfréquence sont avantageusement portés par des cartes de circuit imprimés et émettent ou reçoivent leurs faisceau d'ondes électromagnétiques hyper fréquence dans une direction perpendiculaire au plan de la carte qui les porte, alimente et gère.

[0054] Un tel émetteur 32 comprend, par exemple, sur une carte de circuit imprimé alimenté par une simple pile, un oscillateur produisant un signal d'hyperfréquence f1, par exemple 24,1 GHz transmis à une antenne directrice émettant un lobe hyperfréquence dans une direction perpendiculaire à la carte. Le récepteur 35 comprend, par exemple, sur une carte de circuit imprimé, un oscillateur produisant un signal d'hyperfréquence f2, par exemple, 24,2 GHz adressé à un mélangeur, dont l'autre entrée reçoit le signal provenant d'une antenne directive sensible, dans une direction perpendiculaire à la carte, à l'écho de l'émission hyperfréquence f1. Le signal de sortie du mélangeur est fonction de l'absence ou présence de la détection. Ce signal, auquel on associe, de préférence, un code d'identification de l'émetteur 32, est adressé aux circuits de commande des sources lumineuses 8,9, et, le cas échéant, à l'émetteur radio.

[0055] En se référant à la Figure 8 on voit un ensemble similaire à celui de la Figure 7, mais où le récepteur hyperfréquence est fixé, non pas dans le corps 30, mais sur le bord du profil 1 de luminaire opposé à celui qui porte le bras 31. Cette disposition permet, par exemple, de disposer les sources lumineuses 8,9 plus vers un bord de l'emplacement de stationnement sur lequel est fixé l'émetteur 32, voire à l'extérieur de l'emplacement, par exemple dans une allée qui le dessert.

[0056] En se référant à la figure 9, on voit un luminaire 1, disposé par exemple sous le plafond au milieu d'une allée qui dessert des emplacements de part et d'autre d'une allée, et qui porte, au même niveau, deux ensembles avec leurs tubes 30 respectifs, et leurs sources lumineuses, 8,9 (non représentées), les tubes contenant,

à leur extrémité inférieure, leurs récepteurs, orientés cette fois vers les récepteurs des deux emplacements de part et d'autre de l'allée centrale.

[0057] En se référant à la Figure 10 on voit une succession d'ensembles 30, avec leurs bras 31 fixés à intervalle régulier sur les profils 1 d'une rangée de luminaires au-dessus d'emplacements de stationnement respectifs, cette succession étant alimentée par un câble basse tension unique, tel que le câble 20, lui-même alimenté par un transformateur 36, monté sur un profil 1 et alimenté à partir d'un câble haute tension, tel que le câble 22 qui alimente tous les luminaires de l'alignement de luminaires représentés, et éventuellement ceux d'alignements consécutifs d'une même rangée de luminaires. Le nombre d'ensembles alimentés par un transformateur 36 et, de préférence, de 5 ou 10 à 20 ensembles. Si les profils 1 de luminaires ne se succèdent pas au pas des emplacements de stationnement successifs de la rangée desservie par la succession de luminaires, l'invention permet de disposer les ensembles 30 au même pas que celui des emplacements, le bras 31 pouvant être fixé en tout endroit de la longueur d'un luminaire, ou d'un profil de rangée de luminaires, par exemple une gouttière portant le câble d'alimentation des luminaires.

[0058] Lors de l'installation du dispositif selon l'invention, on peut régler l'inclinaison des émetteurs et récepteurs, une fois les ensembles mis en place, mais on préfère que les cartes qui les portent soient inclinées, d'origine, de 45°, la dispositions des emplacements et allées des parcs de stationnement habituels, et la hauteur des positions des luminaires permettant, une fois l'ensemble et le récepteur hyperfréquence mis en place, de déplacer l'émetteur le long du sol de l'emplacement de stationnement jusqu'à la position d'alignement du lobe ou faisceau d'ondes hyperfréquence, puis d'y fixer l'émetteur, avec sa coiffe de protection.

Revendications

1. Dispositif de signalisation d'emplacements de stationnement de véhicules, dans des zones, voies ou parcs de stationnement munis d'une installation d'éclairage comprenant des luminaires allongés, notamment alignés en rangée, comprenant au moins un profil allongé (1) et une source lumineuse allongée (2) disposés en hauteur, **caractérisé en ce qu'il** comporte un ensemble (5, 30) comprenant des moyens de signalisation (8,9) visibles depuis le sol pour indiquer si un emplacement déterminé situé sensiblement sous le dispositif ou à proximité est occupé ou libre, des moyens de commande (10) desdits moyens de signalisation, sensibles à des moyens de détection (14, 25, 35) sensibles à la présence ou à l'absence d'un véhicule sur ledit emplacement, des moyens d'alimentation électrique basse tension (11, 12, 16, 20, 23, 36), pour alimenter lesdits moyens de signalisation (8,9) et lesdits moyens de

- commande (10), par branchement sur un circuit (22) d'alimentation d'un luminaire ou un circuit basse tension (20) disposé le long du luminaire, et des moyens de fixation (7) desdits moyens de signalisation (8,9) et desdits moyens de commande (10) sur un profil (1) de luminaire ou un profil de rangée de luminaires, situé sur ou à proximité dudit emplacement, en tout endroit le long du profil (1), au moins lesdits moyens de signalisation (8,9) se trouvant disposés latéralement par rapport audit profil (1).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de commande (10) des moyens de signalisation (8,9) sont directement reliés à la sortie des moyens de détection (14, 25, 35) sensibles à la présence ou à l'absence d'un véhicule sur ledit emplacement, intégrés dans l'ensemble (5,30), et susceptibles d'agir directement sur les moyens de signalisation (8,9).
 3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de détection (14, 25, 35) sont disposés à l'écart de l'ensemble (5,30) fixé sur son profil (1), et communiquent avec un moyen de commande (10) disposé dans l'ensemble fixé sur le profil, actionnant la signalisation en fonction de l'information de présence ou d'absence de véhicule que lui transmettent les moyens de détection (14, 25, 35).
 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** les moyens de détection (14, 25, 35) sont choisis parmi les détecteurs ultrasonores, optiques, notamment infrarouge, magnétiques, radar, notamment radar hyperfréquence, ou émetteur et récepteur hyperfréquence.
 5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 **caractérisé en ce que** les moyens de détection comprennent un récepteur hyperfréquence (35) porté par l'ensemble (5,30) ou le profil (1), dont l'antenne est orientée vers un émetteur hyperfréquence (32), placé en bas à distance et dont le faisceau émis forme un lobe dirigé vers le récepteur (35), de telle façon que lorsqu'un véhicule parvenant sur l'emplacement intercepte le faisceau, le récepteur (35) détecte la disparition ou la réduction substantielle d'intensité du faisceau.
 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** qu'il comporte un transformateur (23,36) reliable par un court câble connecté au circuit d'alimentation (22) du luminaire, ledit transformateur alimentant un ou une pluralité de dispositifs, par un câble basse tension (20) courant le long de la pluralité de luminaires
 7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** qu'il comporte d'un connecteur à double contact incisif (21) venant traverser les couches isolantes des conducteurs du câble d'alimentation basse tension (20), que l'on fait préalablement courir sur la face supérieure des luminaires, ou une prise (12,16) pour un tel connecteur.
 8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** comporte un module WIFI ou radio (13), associé à un moyen d'identification individuelle du dispositif, et donc de l'emplacement desservi, permettant de communiquer avec un dispositif éloigné, concentrateur ou unité informatique de gestion.
 9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'ensemble (5,30) présente une structure allongée, présentant une zone de fixation sur le luminaire, perpendiculairement à celui-ci, ladite structure présentant, vers une de ses extrémités éloignée du luminaire, lesdits moyens de signalisation (8,9), lesdits moyens de signalisation étant sensibles à des moyens de détection (14, 25, 35) sensibles à la présence ou à l'absence d'un véhicule.
 10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'il** comporte un profil tubulaire translucide ou transparent (30) dans lequel sont insérés lesdits moyens de signalisation visibles depuis le sol (8,9), leurs moyens de commande (10) et d'alimentation, et, optionnellement un moyen de détection (35).
 11. Dispositif selon l'une des revendications 9 et 10, **caractérisé en ce que** ladite structure allongée ou tubulaire (30) est portée à l'extrémité d'un bras (31), dont l'autre extrémité est fixée sur ledit profil de luminaire ou profil de rangée de luminaire.
 12. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la fixation est assurée, soit par la forme même d'une zone, alors complémentaire de la forme du luminaire, soit par des moyens de fixation rapportés, notamment des moyens de serrage, de vissage, ou de clippage.
 13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** les moyens de détection (14, 25, 35), d'une part, et les moyens de signalisation (8,9), d'autre part, sont disposés de part et d'autre du profil (1) de luminaire ou de rangée de luminaires.
 14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** ledit ensemble comporte une structure télescopique (28), pour adapter sa longueur, et donc les positions de détecteur (14, 25, 35) et/ou de moyens de signalisation (8,9), à la position du luminaire par rapport à l'emplacement desservi, et de son allée d'accès.

15. Installation mettant en oeuvre les dispositifs selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, comprenant au moins une rangée de tels luminaires allongés, directement consécutifs ou non, alignée au-dessus d'une succession d'emplacements de stationnement ou d'une allée desservant ladite succession, **caractérisée en ce qu'elle** comporte une pluralité de ces dispositifs respectivement disposés au pas de ladite succession d'emplacements, et fixés sur les profils de luminaire (1) ou de rangée de luminaires, l'alimentation électrique basse tension (11, 12, 16, 20, 23, 36) desdits dispositifs, individuellement ou par groupe, étant assurée à partir de l'alimentation (22) de ladite rangée de luminaires.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

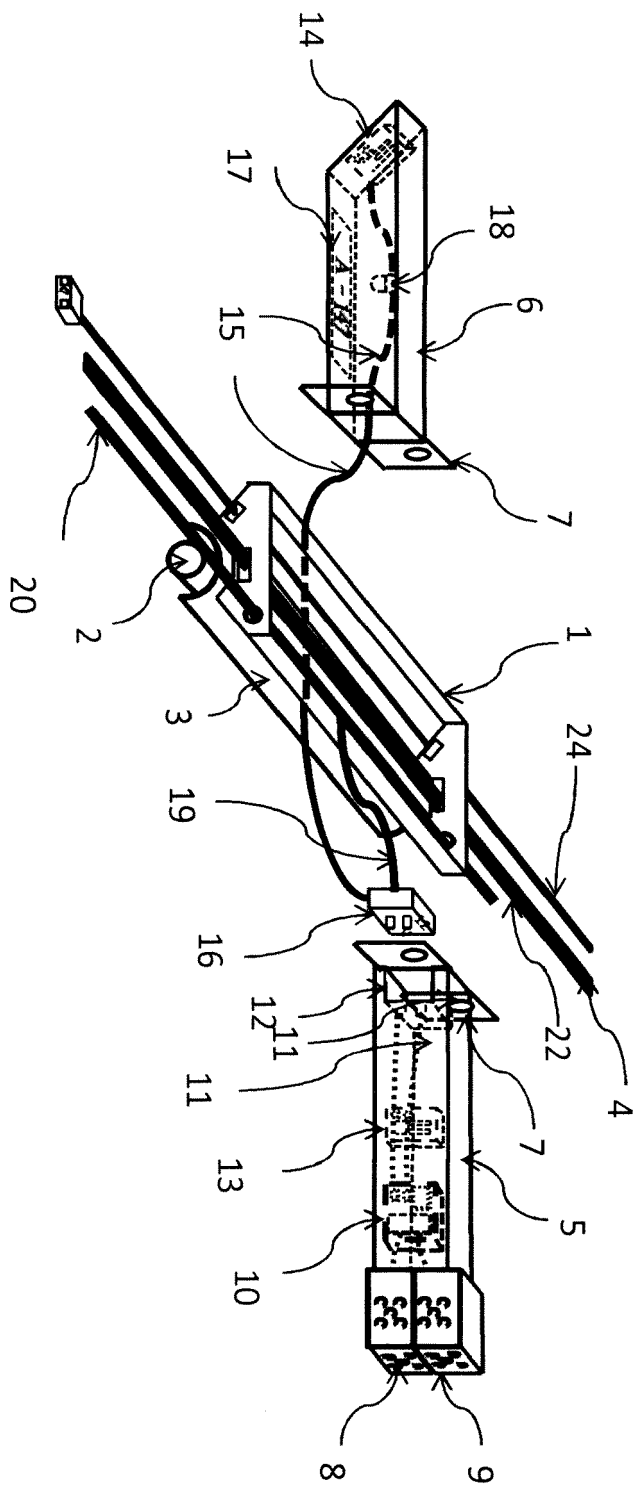


Fig. 2

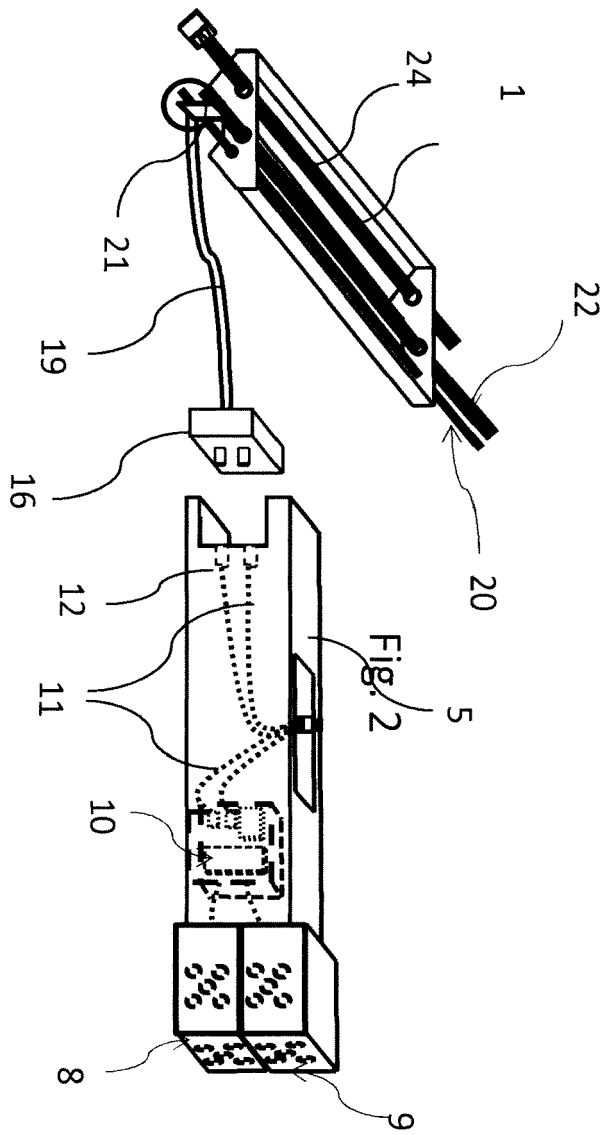
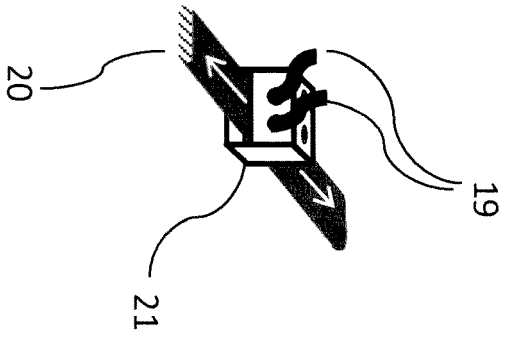


Fig. 3



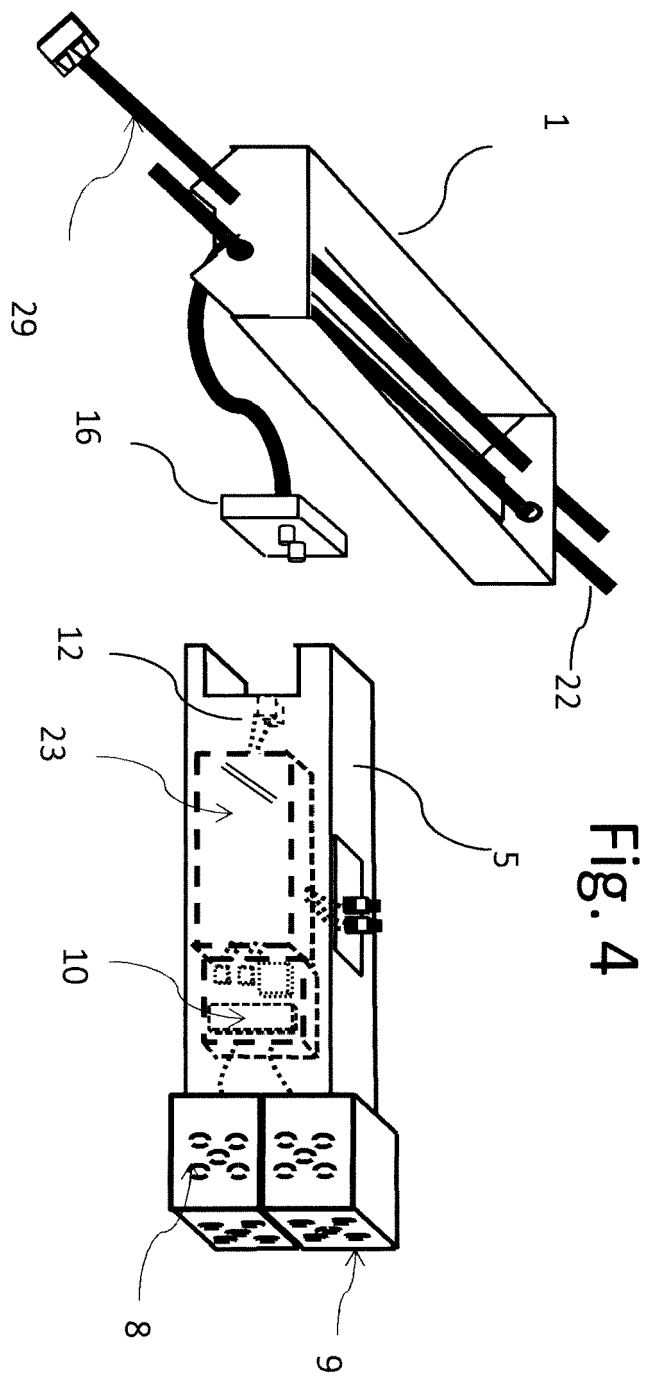


Fig. 5

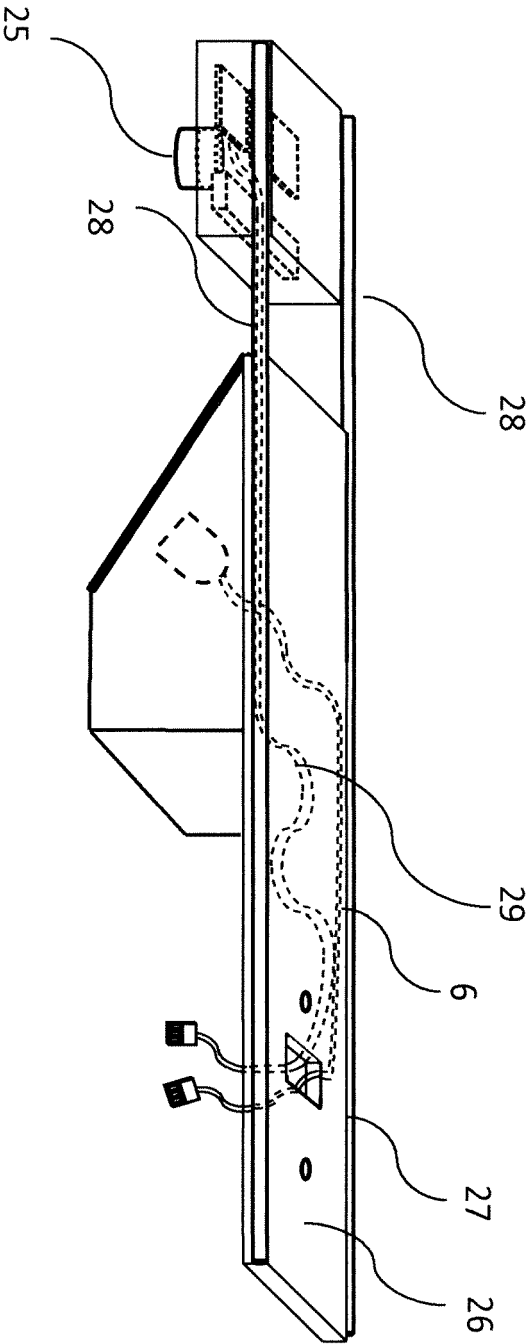


Fig. 6

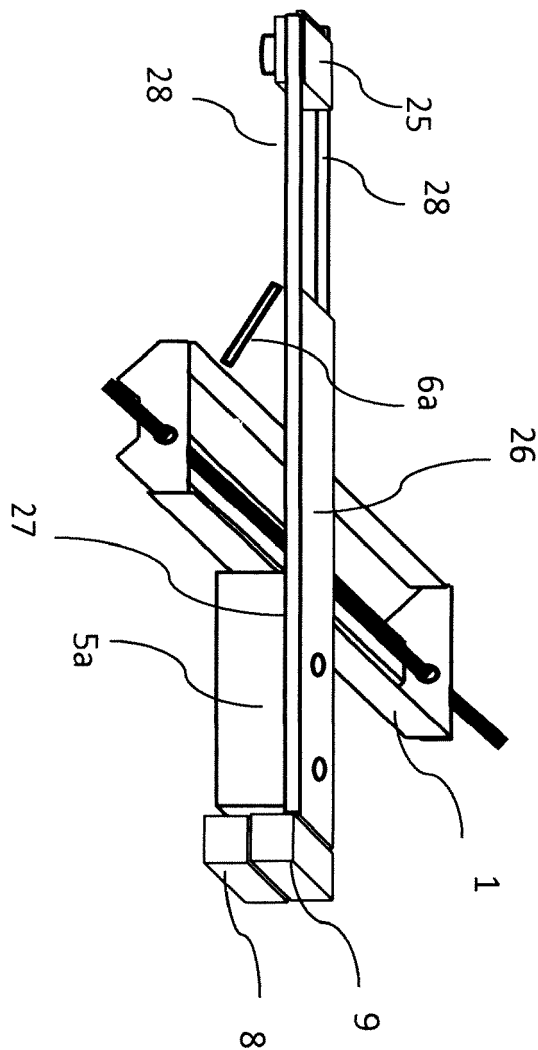
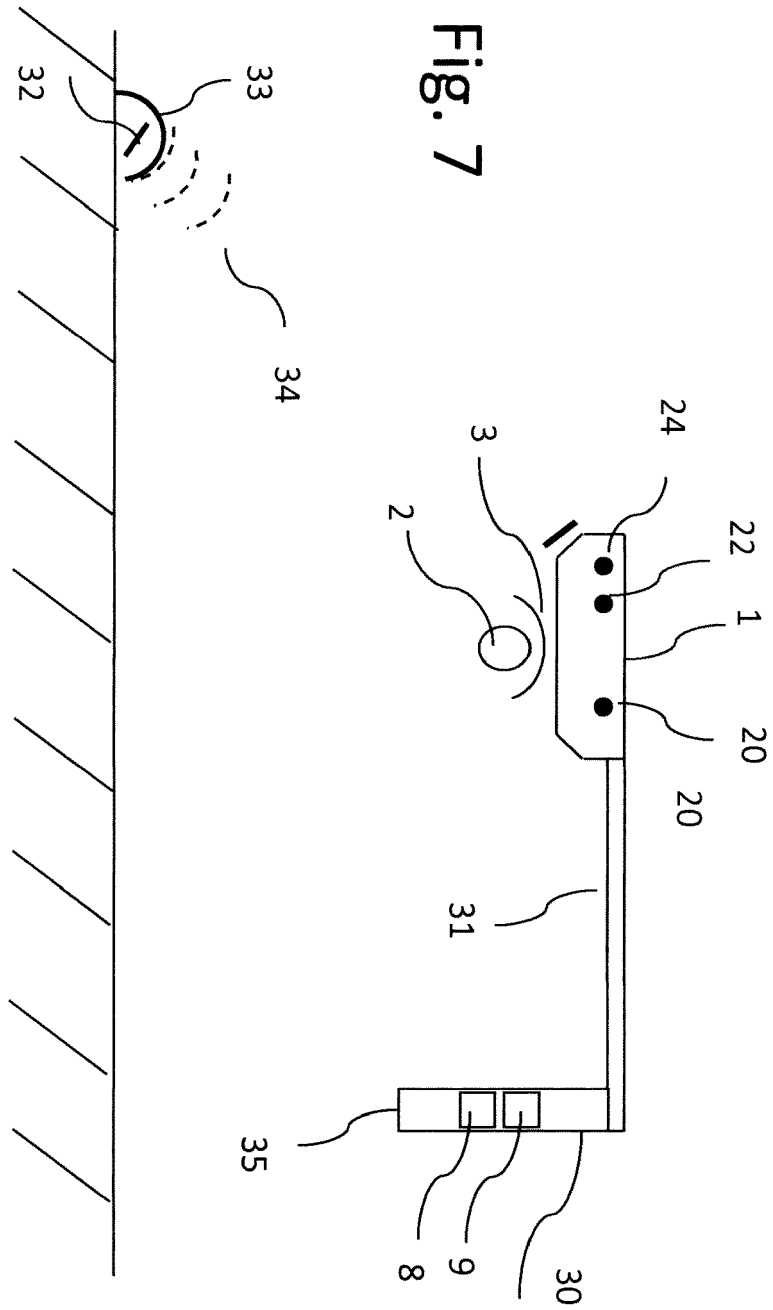


Fig. 7



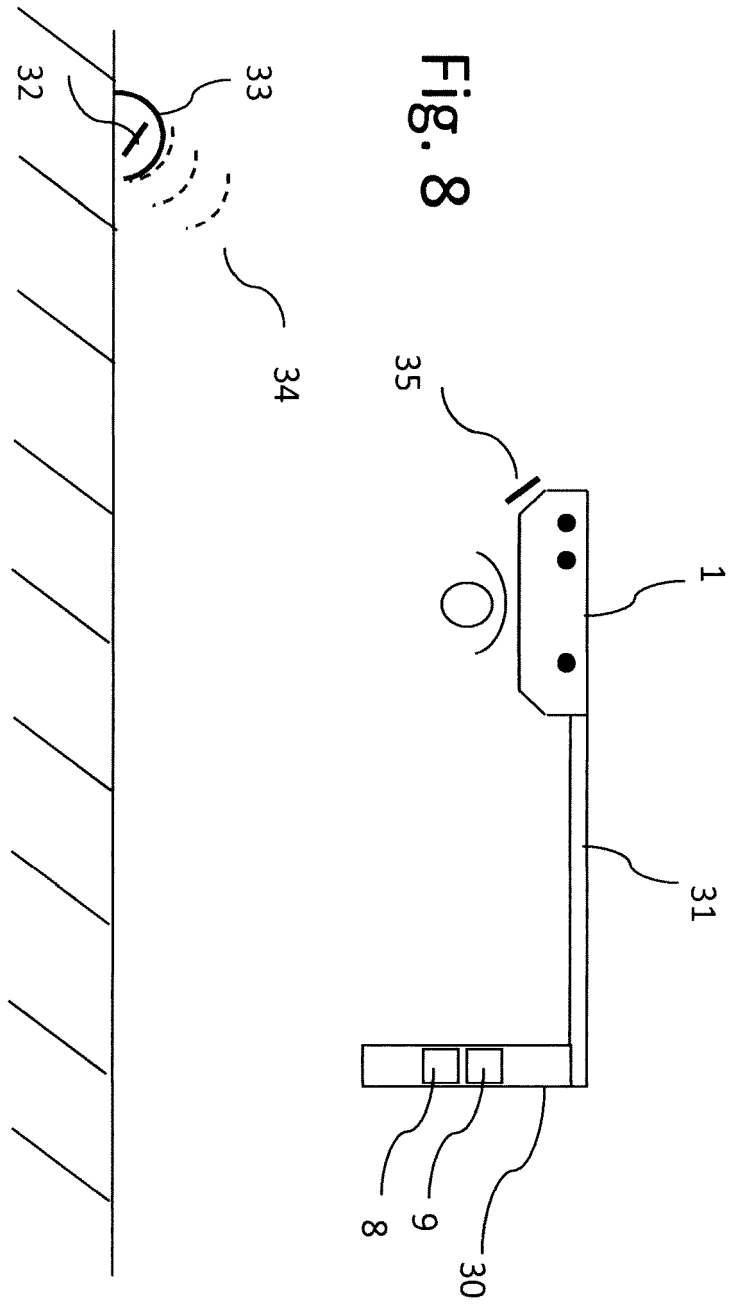


Fig. 9

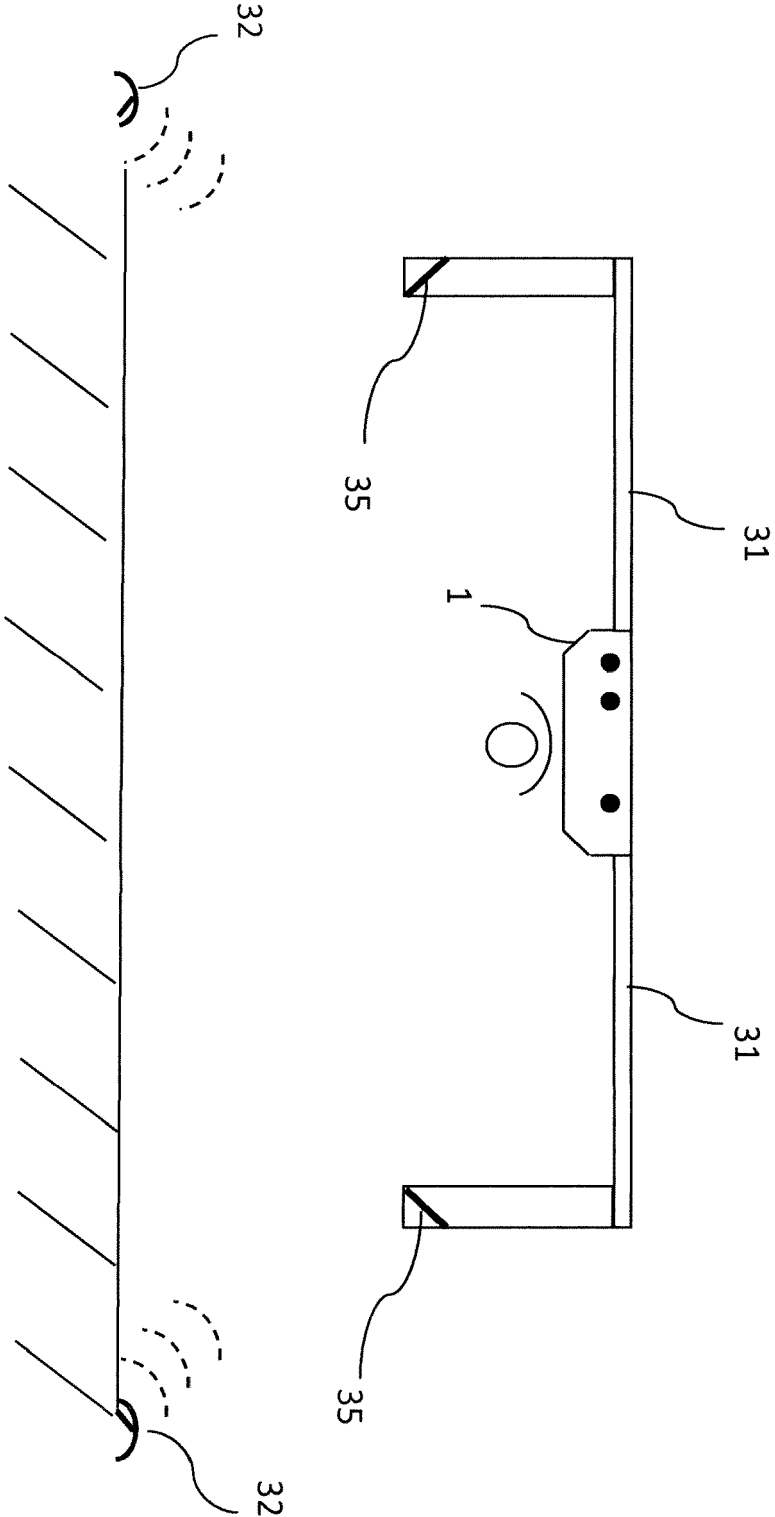
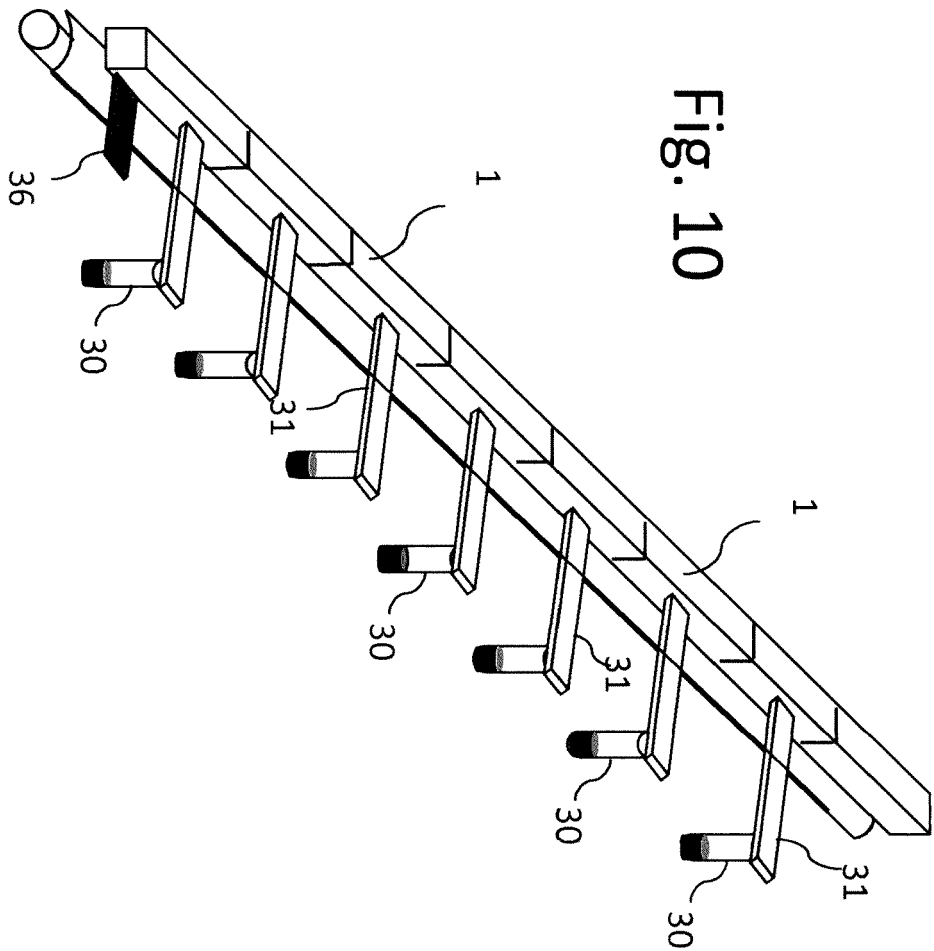


Fig. 10





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 29 0165

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 920 906 A1 (ROMEL RICHARD [FR]; AUDBERT MARC [FR]) 13 mars 2009 (2009-03-13) * abrégé; figures 1-3 * * page 5, ligne 25 - page 6, ligne 20 * * page 8, ligne 12 - ligne 23 * * page 5, ligne 15 - ligne 29 *	1-15	INV. G08G1/14
A	JP H04 165600 A (OHATA YASUAKI) 11 juin 1992 (1992-06-11) * abrégé; figures 1-4 *	1	
A	KR 100 821 875 B1 (YU KWANG HYUN [KR]) 16 avril 2008 (2008-04-16) * figures 1-5 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G08G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 11 novembre 2015	Examineur Wagner, Ulrich
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)

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

EP 15 29 0165

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.

11-11-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2920906 A1	13-03-2009	AUCUN	
JP H04165600 A	11-06-1992	AUCUN	
KR 100821875 B1	16-04-2008	AUCUN	

EPO FORM P0460

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