



CH 683805 A5



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 683805 A5

⑤① Int. Cl.⁵: G 08 B 13/24
G 08 G 1/017
G 01 S 13/74

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

②① Numéro de la demande: 3796/90

②② Date de dépôt: 30.11.1990

③① Priorité(s): 22.12.1989 FR 89 17133

②④ Brevet délivré le: 13.05.1994

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 13.05.1994

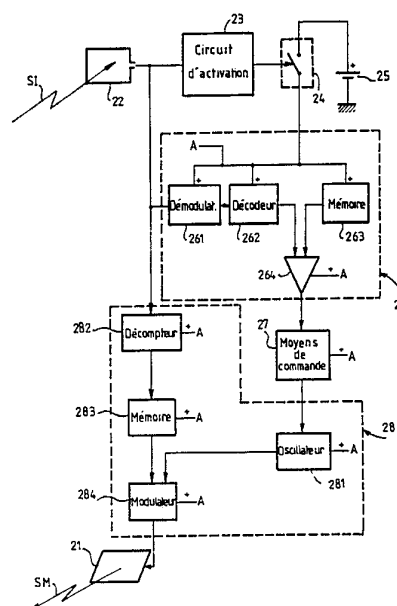
⑦③ Titulaire(s):
Volback S.A., Paris (FR)

⑦② Inventeur(s):
Gonter, Ferenc, Maintenon (FR)
Wolk, Ivan André, Arnouville-les-Gonesse (FR)

⑦④ Mandataire:
Patentanwälte Schaad, Balass & Partner, Zürich

⑤④ **Procédé et dispositif d'identification d'objets, notamment des véhicules automobiles.**

⑤⑦ Une station, pourvue d'un passage obligé pour l'objet, comporte une antenne d'émission enterrée, configurée en huit pour produire un signal incident (SI) vers l'objet ainsi qu'une antenne de réception coplanaire avec l'antenne d'émission pour recevoir un signal électromagnétique de retour (SM) et détecter le code d'identification de l'objet. Ce dernier est muni d'une cellule possédant des antennes de réception (22) du signal incident (SI) et d'émission (21) dudit signal de retour (SM) modulé par le code d'identification. Il est également prévu sur la cellule un circuit (23) propre à activer temporairement les moyens d'alimentation électrique (25) de cette cellule.



CH 683805 A5

Description

L'invention concerne l'identification d'objets.

Elle s'applique, avantageusement mais non limitativement, au contrôle du déplacement de véhicules automobiles.

La demanderesse a déjà expérimenté un dispositif d'identification de véhicules, notamment aux fins de produire une dissuasion contre le vol de ces véhicules.

Dans un tel dispositif, il est prévu de disposer sur l'objet à identifier, une cellule passive, c'est-à-dire non pourvue de moyens d'alimentation électrique propres, apte à répondre à distance à l'émission d'un signal électromagnétique, en absorbant et en modulant par impulsions, en fonction d'un code d'identification associé de façon biunivoque à l'objet, le signal électromagnétique qui la frappe. Il est également prévu d'équiper une station, pourvue d'un passage obligé pour l'objet, d'une antenne d'émission enterrée pour émettre ce signal électromagnétique vers l'objet présent dans le passage et de moyens capables de percevoir les variations impulsionnelles de l'énergie transmise et d'en déduire le code d'identification de l'objet.

Bien qu'elle ait obtenu des résultats d'expérimentation intéressants, la demanderesse souhaite encore améliorer les performances de ces dispositifs d'identification, notamment pour certaines applications.

L'invention vise à permettre une telle amélioration.

Le dispositif proposé comprend tout d'abord une cellule, disposée sur l'objet, et propre à répondre à distance à l'émission d'un signal électromagnétique incident par un code d'identification associé de façon biunivoque à l'objet. Il comprend également une station, pourvue d'un passage obligé pour l'objet, et de moyens de contrôle, comportant une première antenne d'émission enterrée, pour produire ledit signal vers l'objet présent dans le passage et détecter son code d'identification.

Selon une caractéristique générale de l'invention, la cellule comporte un circuit d'activation relié à une première antenne de réception du signal incident et propre à activer temporairement des moyens d'alimentation électrique de la cellule; il est également prévu sur celle-ci des moyens d'identification comportant une deuxième antenne d'émission, pour produire un signal électromagnétique de fréquence différente de celle du signal incident et modulé par ledit code d'identification. En combinaison avec ces caractéristiques de la cellule, il est également prévu que la première antenne d'émission de la station soit configurée en huit tandis que les moyens de contrôle comportent une seconde antenne de réception du signal modulé, coplanaire avec ladite première antenne d'émission.

L'invention a également pour objet un procédé d'identification d'objets, dont le dispositif évoqué ci-dessus permet la mise en œuvre, et dans lequel il est prévu de comparer le code d'identification détecté avec des informations de référence.

Il s'avère alors particulièrement intéressant de munir une pluralité de voies de passage obligé de

moyens de contrôle, reliés ensemble à un fichier central contenant au moins une partie des informations de référence, ce qui permet notamment l'identification et le suivi de véhicules volés.

5 D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après et des dessins annexés, sur lesquels:

- 10 – les fig. 1 et 2 illustrent très schématiquement une configuration d'antennes selon l'invention disposées au niveau de la station,
- les fig. 3 et 3A illustrent très schématiquement une configuration d'antennes selon l'invention disposées sur une cellule d'un objet à identifier,
- 15 – la fig. 4 est un synoptique schématique d'une partie des moyens de contrôle de la station; et
- la fig. 5 est un synoptique fonctionnel schématique d'une cellule selon l'invention.

20 Les dessins comportent, pour l'essentiel, des éléments de caractère certain. A ce titre, ils font partie intégrante de la description et pourront non seulement servir à mieux faire comprendre la description détaillée ci-après, mais aussi contribuer, le cas échéant, à la définition de l'invention.

25 Sur la fig. 1, la référence 1 désigne d'une manière générale une station équipée d'une voie de passage obligé pour un véhicule susceptible d'être identifié lors de son passage dans cette voie selon la flèche P.

30 Une telle station est également équipée de moyens de contrôle de l'identification de ce véhicule, comportant un jeu d'antennes 11, 12, en principe noyées dans le sol parallèlement au plan de la chaussée.

35 Parmi ces deux antennes, l'une d'entre elles, portant la référence 11, est configurée en huit et est destinée à l'émission d'un signal électromagnétique incident comme on le verra ci-après. L'autre antenne, portant la référence 12, est une antenne classique comportant une seule boucle, entourant l'antenne 11 et coplanaire avec elle, et est destinée à la réception d'un signal électromagnétique modulé, comme détaillé ci-après.

40 Afin de produire un champ magnétique intense, la longueur d'onde du signal électromagnétique émis est kilométrique, ce qui correspond au domaine des basses fréquences, typiquement de l'ordre de la centaine de KHz. Par contre, la longueur d'onde du signal électromagnétique modulé reçu par l'antenne 12 est décimétrique, ce qui correspond à un domaine de hautes fréquences, typiquement de l'ordre de quelques dizaines de MHz.

45 La coexistence de ces deux antennes noyées dans le sol est rendue possible par leur configuration différente qui leur confie un découplage naturel de l'ordre de 20 à 30 dB. En effet, si les lignes de champ LCR de l'antenne de réception 12 s'étendent sensiblement perpendiculairement à la chaussée 10 au-dessus de celle-ci (fig. 2), les lignes de champ LCE de l'antenne émettrice 11 présentent une forme incurvée émanant d'une des boucles de l'antenne en huit pour se refermer dans l'autre boucle. Ainsi, à une certaine hauteur au-dessus du jeu

d'antennes, les lignes de champ respectives de celles-ci sont sensiblement orthogonales entre elles.

La configuration en huit de l'antenne d'émission permet en outre d'assurer une bonne directivité de l'émission du signal incident tout en évitant que les lignes de champ LCE soient fortement perturbées par le passage du véhicule V dont on a représenté schématiquement sur cette fig. 2 le bas de caisse généralement métallique.

Ainsi qu'on le verra après, une cellule d'identification est disposée sous le véhicule V pour être activée par le champ électromagnétique incident issu de l'antenne émettrice 11. Aussi, est-il nécessaire que l'intensité du signal électromagnétique incident au niveau de la cellule fixée sous le véhicule soit supérieure à un seuil prédéterminé, afin de pouvoir activer celle-ci. L'intensité de ce signal est représentée schématiquement sur le diagramme de la fig. 2 par l'évolution de la courbe H en fonction de la hauteur comptée à partir du sol. La plage de hauteur admissible $h_{\max}$ - $h_{\min}$, pour laquelle l'intensité H est supérieure au seuil prédéterminé, dépend des dimensions de l'antenne 11 et de la puissance d'alimentation de celle-ci. Ces paramètres sont ajustés pour obtenir un fonctionnement correct du dispositif compte tenu de la hauteur des bas de caisse des véhicules courants. Ainsi, on choisira par exemple une antenne 11 dont la grande dimension L, comptée perpendiculairement au sens de passage P, est de l'ordre de 2 mètres et dont la dimension l, comptée parallèlement au sens de passage P, est de l'ordre de 1 mètre. Avec de telles dimensions d'antenne, on peut choisir par exemple une puissance d'alimentation de l'ordre de 6 watts.

Comme déjà mentionné plus haut, un autre élément essentiel du dispositif consiste en une cellule 2 disposée en principe sous le véhicule d'une façon invisible. Des vues schématiques de côté et de face en sont respectivement représentées sur les fig. 3 et 3A.

Il est ainsi actuellement envisagé que cette cellule ait la forme d'un parallélogramme rectangle ayant une longueur de l'ordre de 45 mm, une largeur de l'ordre de 20 mm et une hauteur de l'ordre de 20 mm. Cette cellule pourra être, par exemple, disposée dans l'une des cavités du bas de caisse du véhicule et recouverte d'un enduit. On pourrait également envisager qu'elle soit dissimulée en un autre endroit de ce véhicule.

Afin de coopérer avec le jeu d'antennes de la station, la cellule 2 est également munie d'une antenne d'émission du signal électromagnétique modulé 21 et d'une antenne de réception du signal incident 22. Ces deux antennes, par exemple du type cadre, sont respectivement placées dans deux plans sensiblement orthogonaux de façon à permettre entre elles un bon découplage électromagnétique. L'antenne de réception 22 est placée dans un plan sensiblement perpendiculaire à celui de l'antenne d'émission de la station 11 de façon à recueillir un flux électromagnétique maximal. De même, la disposition de l'antenne d'émission 21 dans un plan parallèle au sol de la chaussée lui confère un couplage maximal avec l'antenne de réception de la station 12.

Les moyens de contrôle de la station comportent également une partie électronique dont un synoptique est illustré sur la fig. 4.

En ce qui concerne la partie émission, il est particulièrement avantageux que le signal électromagnétique incident émis soit modulé par un code d'authentification commun à toutes les cellules 2. Aussi, est-il prévu un modulateur 133 relié à un oscillateur 131 et à une mémoire morte, par exemple du type électriquement programmable, propre à délivrer une suite d'informations binaires représentative de ce code d'authentification.

En sortie du modulateur, le signal modulé est amplifié en puissance dans un amplificateur de puissance 14 et délivré, par l'intermédiaire d'un câble coaxial 145, à une boîte d'antenne 15 relié à l'antenne d'émission 11.

Bien que cela ne soit pas indispensable il est envisageable que ce boîtier d'antenne comprenne un symétriseur d'antenne 151 suivi d'un adaptateur 152. L'utilisation d'un tel symétriseur, qui peut être par exemple celui commercialisé par la Société MINNS (Grande-Bretagne) sous la référence XDC41A permettrait alors de maintenir la gaine extérieure du câble coaxial 145 au potentiel de la terre et d'offrir une garantie supplémentaire de découplage entre les antennes d'émission et de réception.

En ce qui concerne la partie réception du signal électrique modulé SM, il est également prévu un symétriseur d'antenne 153 relié à l'antenne de réception 12, en principe également contenu dans le boîtier d'antenne 15 et offrant les mêmes avantages que le symétriseur 151. Le signal SM est délivré, en sortie du symétriseur 153, à un récepteur démodulateur 16 par l'intermédiaire d'un câble coaxial 165. Ce récepteur est propre à déterminer le code d'identification de la cellule 2 associé de façon biunivoque au véhicule. Ce code est ensuite transmis en série à une interface 17 de type RS422 puis à des moyens de traitement locaux 18 par l'intermédiaire d'une liaison série RS422 supportant la référence 175.

Les moyens de traitement 18 sont également reliés à un fichier 19 contenant des informations de référence pouvant être mises à jour régulièrement, par exemple par liaison téléphonique LT en provenance d'un ordinateur central. Ainsi, les moyens de traitement peuvent effectuer une comparaison entre le code d'identification délivré par le récepteur démodulateur et le fichier d'informations de référence pour en déduire notamment si le véhicule qui vient de passer dans la voie de passage fait partie d'une liste de véhicules volés.

Aux deux antennes d'émission et de réception 21 et 22 de la cellule, sont associés des moyens de traitement électroniques disposés à l'intérieur du boîtier de celle-ci. Un synoptique fonctionnel schématique en est fourni sur la fig. 5.

Un circuit d'activation 23 est relié à l'antenne réceptrice 22 par l'intermédiaire de circuits de filtrage et de redressement (non représentés), et est propre à activer ou à inhiber des moyens d'alimentation électrique de la cellule 25, tels qu'une pile, par l'intermédiaire d'un interrupteur 24. Ce circuit d'acti-

tion 23, comprenant par exemple un monostable et des portes logiques, est propre, en réponse à la réception du signal SI sur l'antenne 22, à activer la pile 25 pendant un temps d'activation t1 choisi, en principe fixe, puis à inhiber cette pile 25 pendant un temps de blocage t2 qui peut varier, selon les cas, comme cela sera expliqué ci-après. L'interrupteur 24 peut être par exemple réalisé à l'aide d'un transistor.

L'homme du métier remarque donc que, une fois activée après fermeture de l'interrupteur 24, la pile 25 fournit une tension électrique d'alimentation aux autres composants de la cellule.

Des moyens d'analyse 26 sont également reliés à l'antenne réceptrice 22 pour analyser le signal incident SI reçu et en extraire le code d'authentification émis par la station. Ces moyens d'analyse comportent un démodulateur 261 suivi d'un décodeur 262 ainsi qu'une mémoire morte 263, par exemple du type électriquement programmable, contenant un code d'authentification de référence. Les sorties respectives du décodeur 262 et de la mémoire 263 sont respectivement reliées aux deux entrées d'un comparateur 264 dont la sortie est reliée à des moyens de commande 27 d'un oscillateur haute fréquence 281 faisant partie de moyens d'identification 28 de cette cellule.

Il est également prévu, au sein de ces moyens d'identification, une mémoire morte 283, également de type électriquement programmable, contenant une suite d'informations binaires représentative du code d'identification de la cellule, associé de façon biunivoque au véhicule, et susceptible de délivrer ce code d'identification à l'entrée d'un modulateur 284, au rythme des impulsions fournies par un décompteur 282 relié également à l'antenne réceptrice 22.

Le modulateur 284, également relié à la sortie de l'oscillateur 281, possède une sortie reliée à l'antenne émettrice 21 pour l'émission du signal modulé SM.

Un signal d'horloge est également élaboré au sein de la cellule par un circuit que l'on n'a pas représenté ici à des fins de simplification. Ce signal d'horloge peut être synchronisé sur le signal incident reçu, disponible aux bornes de l'antenne 22. Cette synchronisation peut être acquise par le fait que le signal d'horloge est tiré directement du signal reçu par exemple par division de fréquence.

Le procédé d'identification du véhicule est alors, dans le cas général, le suivant:

a) on fait passer le véhicule par la voie de passage 10 de la station,

b) on émet, par l'intermédiaire de l'antenne d'émission 11 de cette station, le signal incident SI vers le véhicule présent dans la voie, et donc en direction de sa cellule. La réception de ce signal SI au niveau de l'antenne 22 a pour effet d'activer temporairement la pile 25, de façon à alimenter en énergie les composants électroniques de cette cellule. Le signal SM est modulé en fonction du code d'identification de la cellule présent dans la mémoire 283 et émis en retour vers l'antenne réceptrice 12 de la station.

Il est alors prévu une étape ultérieure c) dans la-

quelle on compare le code d'identification ainsi détecté avec des informations de référence notamment contenues dans le fichier 19.

Dans ce mode de réalisation de l'invention, le signal incident émis par l'antenne émettrice de la station est modulé par un code d'authentification propre à toutes les cellules. Aussi, après réception de ce signal au niveau de la cellule, celui-ci est démodulé et le code d'authentification qu'il porte est comparé à celui stocké dans la mémoire 263. Si les deux codes sont identiques, les moyens de commande 27 débloquent alors l'oscillateur, ce qui a pour effet de permettre la génération et l'émission du signal modulé SM vers la station.

Il est de plus particulièrement avantageux que ce code d'authentification soit transmis codé à la cellule 2 et qu'il soit bien entendu décodé avant comparaison avec le code d'identification en mémoire. Un tel mode de réalisation permet ainsi de réduire encore les tentatives de fraude. En effet, l'activation de l'oscillateur par un signal incident codé fournit une assurance que ce signal est effectivement émis par une station habilitée et non par un éventuel fraudeur qui, par exemple, après avoir volé le véhicule, émettrait un simple signal électromagnétique incident vers la cellule pour activer l'oscillateur, détecter ainsi la présence de la cellule sous le véhicule, et la neutraliser.

Une caractéristique importante de l'invention réside dans l'activation temporaire de la pile 25, ce qui permet d'économiser celle-ci et d'allonger la durée de vie de la cellule. Ainsi, une fois le temps d'activation t1 écoulé, le circuit d'activation 23 inhibe la pile pendant un temps t2 au moins égal à une constante T prédéterminée de l'ordre de 60 secondes. En outre, ce temps de blocage t2 dépend de la durée pendant laquelle la cellule stationne au droit des antennes de la station. Si cette durée est inférieure à la constante T alors le temps d'inhibition est égal à cette même constante T. Par contre, si cette durée est supérieure à T, ce qui est notamment obtenu si le véhicule reste immobile au-dessus des antennes de la station, alors la durée de blocage est égale à la durée pendant laquelle le véhicule reste effectivement immobile au-dessus des antennes de la station. Ceci permet notamment d'éviter un fonctionnement trop long du dispositif, ce qui augmente encore la longévité de la pile.

Dans le cas où la station comporte plusieurs voies de passage en parallèle, il est avantageux d'utiliser des moyens de traitement 18 centralisés pour toutes les voies. De plus, l'utilisation d'antennes d'émission configurées en huit permet d'assurer une bonne directivité du signal incident émis et d'éviter ainsi des interférences avec les antennes de la ou des voies voisines.

Dans une application d'identification et de suivi de véhicules volés, dans laquelle une pluralité de voies de passage obligé sont pourvues de moyens de contrôle du type de ceux décrits, il est avantageux que ces derniers soient reliés ensemble, notamment par l'intermédiaire de leur fichier local 19, à un fichier central contenant au moins une partie des informations de référence relatives par exemple au code d'identification des véhicules volés.

Outre les avantages déjà évoqués, l'invention permet d'obtenir un dispositif pratiquement insensible à la présence de la masse métallique du véhicule sur lequel est fixée la cellule. De plus, la demanderesse a obtenu des résultats satisfaisants pour une large plage de vitesse des véhicules dans la voie de passage.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation et de mise en œuvre ci-dessus décrits mais en embrasse toutes les variantes, notamment les suivantes:

– on peut munir certains au moins des objets d'au moins deux cellules propres à définir ensemble le code d'identification associé de façon biunivoque à cet objet;

– on peut également munir la voie de passage d'une barrière ou analogue, par exemple dans le cas d'une entrée d'un garage, et l'on peut subordonner alors l'ouverture de la barrière au résultat de la comparaison du code d'identification détecté avec des codes d'identification des véhicules autorisés, contenus dans le fichier de référence.

Bien entendu, certains des moyens décrits ci-dessus peuvent être omis dans les variantes où ils ne servent pas. Ce peut être le cas notamment des moyens de modulation du signal incident par un code d'authentification des cellules dans le cas où l'application ne requiert pas une telle précaution supplémentaire, ou bien encore le cas de symétriseurs d'antennes.

Revendications

1. Procédé d'identification d'objets, comportant les étapes suivantes:

a) on munit certains au moins des objets d'au moins une cellule propre à répondre à distance à l'émission d'un signal électromagnétique incident par un code d'identification associé de façon biunivoque à l'objet,

b) on munit au moins une voie de passage obligé pour les objets, de moyens de contrôle, comportant une première antenne d'émission enterrée, pour produire ledit signal incident vers l'objet présent dans le passage et détecter son code d'identification,

c) on fait passer chaque objet par ladite voie de passage obligé, on émet le signal incident vers l'objet présent dans la voie et on détecte son code d'identification et

d) on compare le code d'identification ainsi détecté avec des informations de référence,

caractérisé en ce que la cellule (2) comprend un circuit d'activation (23) relié à une première antenne de réception (22) du signal incident (SI) et propre à activer temporairement des moyens d'alimentation électrique (25) de la cellule, ainsi que des moyens d'identification (28), comportant une deuxième antenne d'émission (21) pour produire un signal électromagnétique (SM), de fréquence différente de celle du signal incident (SI) et modulé par ledit code d'identification,

en ce que la première antenne d'émission (11) affectée à la voie (10) est configurée en huit tandis que les moyens de contrôle comportent en outre

une seconde antenne de réception (12), coplanaire avec ladite première antenne d'émission (11), et en ce que, dans l'étape c), on récupère le signal modulé (SM) à l'aide de la seconde antenne de réception (12).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans l'étape c), on émet le signal incident de longueur d'onde kilométrique et on récupère le signal modulé de longueur d'onde décimétrique.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que les moyens d'alimentation (25) de la cellule sont activés pendant un temps d'activation choisi (t1) et sont inhibés pendant un temps de blocage choisi (t2).

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le temps de blocage est au moins égal à une durée prédéterminée (T) et au plus égal à la durée de présence de l'objet dans la voie.

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans l'étape b), on émet le signal incident modulé par un code d'authentification commun à toutes les cellules.

6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'on munit certains au moins des objets d'au moins deux cellules propres à définir ensemble ledit code d'identification.

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les informations de référence sont stockées dans un fichier (19) et en ce qu'il comprend une étape supplémentaire de mise à jour de certaines au moins de ces informations de référence.

8. Procédé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'on munit une pluralité de voies de passage obligé de moyens de contrôle reliés ensemble à un fichier central contenant au moins une partie des informations de référence, ce qui permet notamment l'identification et le suivi de véhicules volés.

9. Dispositif d'identification d'un objet, comprenant une cellule disposée sur l'objet et propre à répondre à distance à l'émission d'un signal électromagnétique incident par un code d'identification associé de façon biunivoque à l'objet, ainsi qu'une station, pourvue d'un passage obligé pour l'objet, et de moyens de contrôle, comportant une première antenne d'émission enterrée, pour produire ledit signal incident vers l'objet présent dans le passage et détecter son code d'identification,

caractérisé en ce que la cellule (2) comporte un circuit d'activation (23) relié à une première antenne de réception (22) du signal incident (SI) et propre à activer temporairement des moyens d'alimentation électrique (25) de la cellule, ainsi que des moyens d'identification, comportant une deuxième antenne d'émission (21), pour produire un signal électromagnétique (SM) de fréquence différente de celle du signal incident (SI) et modulé par ledit code d'identification,

et en ce que la première antenne d'émission (11) de la station est configurée en huit tandis que les moyens de contrôle comportent en outre une seconde antenne de réception (12) du signal modulé, coplanaire avec ladite première antenne d'émission (11).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les deux antennes de la cellule sont respectivement placées dans deux plans sensiblement orthogonaux, la première antenne de réception (22) de la cellule étant placée dans un plan sensiblement perpendiculaire à celui des antennes de la station. 5
11. Dispositif selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisé en ce que les moyens de contrôle de la station comportent des symétriseurs d'antenne (151, 153) respectivement reliés aux deux antennes de la station. 10
12. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que la longueur d'onde du signal incident est kilométrique tandis que la longueur d'onde du signal modulé est décamétrique. 15
13. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que les dimensions de la première antenne d'émission (11) de la station sont choisies pour obtenir une intensité minimale du signal incident dans une plage de hauteur prédéterminée au-dessus de la première antenne d'émission. 20
14. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 13, caractérisé en ce que le circuit d'activation (23) est propre, d'une part, à activer les moyens d'alimentation électrique (25) pendant un temps d'activation choisi (t1) et, d'autre part, à inhiber les moyens d'alimentation électrique (25) pendant un temps de blocage choisi (t2). 25 30
15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que le temps de blocage est au moins égal à une durée prédéterminée et au plus égal à la durée de présence de l'objet à l'endroit des antennes de la station. 35
16. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 15, caractérisé en ce que les moyens d'identification comportent un modulateur (284) relié, d'une part, à une mémoire (283) contenant le code d'identification de la cellule et, d'autre part, à un oscillateur (281) pour délivrer le signal modulé la (SM) à la seconde antenne d'émission (21) ainsi que des moyens de commande (27) de l'oscillateur propres à l'activer en présence d'une condition prédéterminée. 40 45
17. Dispositif selon la revendication 16, caractérisé en ce que les moyens de contrôle de la station sont propres à émettre le signal incident modulé par un code d'authentification prédéterminé et en ce que les moyens de commande (27) de l'oscillateur de la cellule sont aptes à comparer le code d'authentification, après démodulation du signal incident, avec un code d'authentification de référence, ladite condition prédéterminée d'activation de l'oscillateur étant la concordance entre le code d'authentification reçu et le code d'authentification de référence. 50 55
18. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 17, caractérisé en ce que l'objet comporte au moins deux cellules propres à définir ensemble le code d'identification. 60

