

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 986 202

②1 N° d'enregistrement national : 12 01294

⑤1 Int Cl⁸ : B 60 R 25/00 (2013.01)

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.05.12.

③0 Priorité : 26.01.12 DE 102012001442.2.

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.08.13 Bulletin 13/31.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : JOHNSON CONTROLS AUTOMO-
TIVE ELECTRONICS SAS — FR.

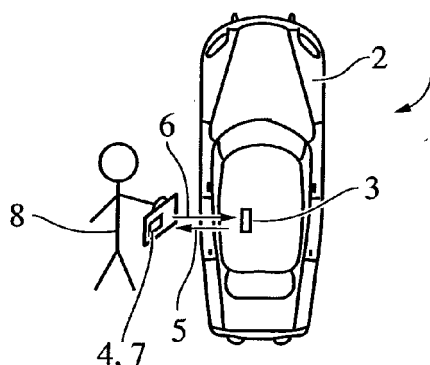
⑦2 Inventeur(s) : LAGABE GREGOIRE.

⑦3 Titulaire(s) : JOHNSON CONTROLS AUTOMOTIVE
ELECTRONICS SAS.

⑦4 Mandataire(s) : KUTZENBERGER & WOLFF.

⑤4 MOYEN D'AUTHENTIFICATION PORTABLE ET SYSTEME DE SECURITE DE VEHICULE POUR UN VEHICULE
AUTOMOBILE.

⑤7 La présente invention propose un moyen d'authentifi-
cation portable, notamment pour l'usage avec un véhicule
automobile, le moyen d'authentification comprenant une
unité d'émission et une unité de réception pour la transmis-
sion de signaux sans fil entre le moyen d'authentification et
un appareil de commande intégré dans le véhicule automo-
bile pour le contrôle de l'autorisation d'accès et/ou de l'auto-
risation d'utilisation pour le véhicule automobile, le moyen
d'authentification présentant en outre une unité de codage
et de décodage pour le décodage des signaux reçus et pour
le codage des signaux émis, le moyen d'authentification
comportant un détecteur inertiel et/ou un détecteur de mou-
vement.



FR 2 986 202 - A1



MOYEN D'AUTHENTIFICATION PORTABLE ET SYSTEME DE SECURITE DE VEHICULE POUR UN VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention concerne un moyen d'authentification portable et un
5 système de sécurité de véhicule pour un véhicule automobile.

Par l'état de la technique, par exemple par le document EP 0 984 123 B1, on
connaît des systèmes d'autorisation d'accès et d'utilisation pour des véhicules automobiles,
qui ne nécessitent pas de clé classique.

10 De tels systèmes de sécurité de véhicule sont souvent dits sans clé. L'utilisateur
d'un véhicule reçoit en l'occurrence un moyen d'authentification portable, sans
manipulations, qui est simplement porté par l'utilisateur et qui est associé à son véhicule.
Lorsque l'utilisateur recherche son véhicule et introduit ainsi le moyen d'authentification dans
15 la zone d'action d'un système de commande intégré dans le véhicule automobile, un
mécanisme de contrôle d'autorisation d'accès est activé, sans que l'utilisateur doive le
commander manuellement. Le mécanisme de contrôle d'autorisation d'accès est basé sur
une transmission de signaux sans fil entre le véhicule automobile et le système de
commande. Il suffit dès lors que l'utilisateur porte sur lui le moyen d'authentification, par
20 exemple dans une poche ou dans une valise. Dans le cadre du mécanisme de contrôle
d'autorisation d'accès, un signal codé est par exemple envoyé alors du système de
commande au moyen d'authentification, et le moyen d'authentification décode ce signal et le
renvoie avec un nouveau code. Les deux codes sont mémorisés dans l'appareil de
commande embarqué sur le véhicule, de telle manière que l'appareil de commande puisse
25 procéder à une comparaison du signal codé propre avec le signal immédiatement reçu du
moyen d'authentification. Si les codes concordent, une authentification est réalisée et les
serrures des portes du véhicule automobile sont automatiquement déverrouillées, de telle
manière que l'utilisateur ait accès au véhicule automobile, sans qu'il doive pour cela ouvrir le
véhicule automobile par une opération d'ouverture manuelle. Si au contraire les codes ne
30 concordent pas, le véhicule automobile reste fermé, afin qu'aucune personne non autorisée
ne puisse avoir accès au véhicule automobile. Pour que le véhicule automobile ne puisse
être déverrouillé que lorsque l'utilisateur voudrait effectivement pouvoir accéder au véhicule,
l'appareil de commande embarqué est couplé à des antennes embarquées, qui ont une
portée d'émission très faible. Lorsque l'utilisateur portant le moyen d'authentification
35 s'éloigne davantage du véhicule, il ne se produit pas de déverrouillage. De la même manière,
le blocage de démarrage du véhicule est commandé, de telle manière que l'utilisateur portant
Le moyen d'authentification puisse faire démarrer le moteur au moyen d'un simple

interrupteur et que le blocage de démarrage soit désactivé lorsque l'on détecte que le moyen d'authentification "correct" se trouve par exemple à l'intérieur du véhicule. Pour augmenter la sécurité, il est en outre connu, par exemple par le document EP 1 033 585 A2, de déterminer au moyen de mesures de la durée de parcours la distance séparant le moyen
5 d'authentification et le véhicule.

Un problème de tels systèmes d'autorisation d'accès et d'utilisation est qu'il existe des mécanismes connus pour contourner Les barrières de sécurité mentionnées. Par exemple, il est connu de contourner le système par le fait qu'une personne non autorisée suit
10 de près l'utilisateur autorisé qui quitte le véhicule qu'il vient de garer, tandis qu'une deuxième personne non autorisée reste à proximité du véhicule. La première et la deuxième personnes non autorisées portent chacune des moyens de transmission de signaux radio pour augmenter la portée de la transmission du signal entre le moyen d'authentification et l'appareil de commande, de telle manière que le signal codé émis par l'appareil de
15 commande soit conduit par les moyens de transmission de signal radio jusqu'au moyen d'authentification de l'utilisateur autorisé et que le signal nouvellement codé du moyen d'authentification soit renvoyé à l'appareil de commande par le moyen de transmission de signal radio, sans que l'utilisateur se trouve à proximité du véhicule ou qu'il s'aperçoive de quelque chose. Le véhicule est alors déverrouillé, sans que le véritable code doive être
20 connu des personnes non autorisées. La deuxième personne non autorisée a alors accès au véhicule. Une telle attaque est usuellement connue sous le nom de "attaque par relais" ou en anglais "Relay-Station-Attack (RSA)".

Le but de la présente invention est de procurer un moyen d'authentification
25 portable et un système de sécurité de véhicule pour un véhicule automobile, qui offre une sécurité accrue contre les abus et en particulier réduit efficacement la possibilité d'une attaque par relais.

Ce but est atteint par un moyen d'authentification portable, notamment pour
30 l'usage avec un véhicule automobile, le moyen d'authentification comprenant une unité d'émission et une unité de réception pour la transmission de signaux sans fil entre le moyen d'authentification et un appareil de commande intégré dans le véhicule automobile pour le contrôle de l'autorisation d'accès et/ou de l'autorisation d'utilisation pour le véhicule automobile, dans lequel le moyen d'authentification présente en outre une unité de codage et
35 de décodage pour le décodage des signaux reçus et pour le codage des signaux émis, le moyen d'authentification comprenant un détecteur inertiel et/ou un détecteur de mouvement.

Ce but est également atteint par un moyen d'authentification portable, qui présente une unité d'émission et une unité de réception pour la transmission de signal sans fil avec un appareil de commande intégré dans un véhicule pour le contrôle de l'autorisation d'accès et/ou de l'autorisation d'utilisation pour le véhicule, dans lequel le moyen
5 d'authentification présente en outre une unité de codage et de décodage pour le décodage des signaux reçus et pour le codage des signaux émis, dans lequel le moyen d'authentification présente en outre un détecteur inertiel et/ou un détecteur de mouvement.

De manière avantageuse, il est possible, au moyen du détecteur inertiel et/ou du
10 détecteur de mouvement, d'effectuer une mesure pour savoir si le moyen d'authentification se trouve en mouvement. De cette manière, il est possible de vérifier si l'utilisateur autorisé, qui porte le moyen d'authentification, se trouve en mouvement pendant le contrôle de l'autorisation d'accès et/ou d'utilisation (appelé dans la suite le contrôle d'autorisation). Si un mouvement de l'utilisateur est détecté pendant le contrôle de l'autorisation, il faut considérer
15 qu'une attaque par relais est en cours, parce que l'utilisateur, qui se trouve devant son véhicule pour pouvoir accéder au véhicule, se trouve normalement à l'arrêt. De la même manière, un utilisateur autorisé portant le moyen d'authentification, qui voudrait faire démarrer le moteur et qui a besoin de libérer le blocage du démarrage, devrait se trouver à l'arrêt parce qu'il s'est assis sur le siège du conducteur (ou qu'un bagage contenant le moyen
20 d'authentification devrait se trouver immobile dans le véhicule). De préférence, le contrôle de l'autorisation d'utilisation est interrompu, lorsqu'un mouvement du moyen d'authentification est détecté par l'intermédiaire du détecteur inertiel et/ou du détecteur de mouvement. On peut imaginer que le moyen d'authentification n'envoie pas de signal (nouvellement codé) à l'appareil de commande, lorsqu'un mouvement est détecté, ou que les informations de
25 mouvement soient transmises du moyen d'authentification à l'appareil de commande et que l'appareil de commande interrompe le contrôle de l'autorisation d'utilisation, lorsque les informations de mouvement indiquent un mouvement du moyen d'authentification. On peut imaginer d'effectuer à cette occasion une comparaison avec une valeur de seuil.

30 Selon la présente invention, il est préféré que le détecteur inertiel et/ou le détecteur de mouvement comprend un capteur d'accélération et/ou un capteur de vitesse de rotation.

Selon une variante de la présente invention, il est préféré que le détecteur inertiel
35 et/ou le détecteur de mouvement comprend un capteur pour la reconnaissance d'un changement de position du moyen d'authentification.

Avec un capteur d'accélération et/ou un capteur de vitesse de rotation et/ou un capteur pour la reconnaissance d'un changement de position du moyen d'authentification, il est avantageusement possible selon la présente invention que la position ou l'état de mouvement de l'utilisateur portant de moyen d'authentification peut être déterminé de manière précise et avec des coûts modérés.

5

Par ailleurs, il est préféré selon la présente invention que le détecteur inertiel et/ou le détecteur de mouvement génère un signal qui est transmis à l'appareil de commande.

10

De par une telle réalisation, il est avantageusement possible selon la présente invention que l'état de mouvement du moyen d'authentification peut être pris en considération par l'appareil de commande.

15

Un autre objet de la présente invention est un système de sécurité de véhicule pour un véhicule automobile, qui comprend l'appareil de commande intégré dans le véhicule et le moyen d'authentification portable décrit, qui est configuré pour la transmission de signal sans fil avec l'appareil de commande pour l'exécution du contrôle de l'autorisation d'accès et/ou de l'autorisation d'utilisation pour le véhicule.

20

Un autre objet de la présente invention est un procédé pour le contrôle de l'autorisation d'accès et/ou de l'autorisation d'utilisation pour un véhicule, dans lequel, dans une première étape, on transmet sans fil un premier signal codé de l'appareil de commande intégré dans le véhicule au moyen d'authentification portable, dans lequel, dans une deuxième étape, on transmet sans fil un deuxième signal codé du moyen d'authentification à l'appareil de commande, dans lequel l'appareil de commande compare l'un à l'autre le premier signal et le deuxième signal et, en fonction de la comparaison, permet ou empêche un accès au véhicule et/ou l'utilisation du véhicule, dans lequel en outre on permet ou on empêche l'accès au véhicule et/ou l'utilisation du véhicule en fonction d'une information de mouvement du moyen d'authentification. De préférence, l'information de mouvement est produite par un détecteur inertiel et/ou un détecteur de mouvement intégré dans le moyen d'authentification. De préférence encore, on transmet l'information de mouvement sans fil à l'appareil de commande.

25

30

35

Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, le détecteur inertiel comprend un capteur d'accélération et/ou un capteur de vitesse de rotation. Le détecteur de mouvement comprend de préférence un capteur pour la reconnaissance d'un

changement de position, par exemple un capteur GPS, et/ou un détecteur de champ magnétique, par exemple un compas électronique.

Selon un mode de réalisation préféré, le système de sécurité de véhicule
5 présente une unité de reconnaissance de position, qui est configurée pour reconnaître le mouvement du moyen d'authentification à l'aide de mesures de champ. En l'occurrence, on mesure l'intensité de champ du deuxième signal envoyé par le moyen d'authentification et on le compare avec un signal antérieur et/ou avec une valeur de seuil. Une comparaison du deuxième signal avec des deuxièmes signaux reçus antérieurement dans le temps permet
10 avantageusement la construction d'un profil de mouvement du moyen d'authentification. De préférence, il est prévu que, pour permettre l'utilisation du véhicule (le moteur démarre, le blocage du démarrage est levé), on observe le profil de mouvement du moyen d'authentification entre l'autorisation d'accès au véhicule (levée du verrouillage des portes) et l'ordre de démarrage du moteur. L'utilisation du véhicule n'est en particulier autorisée que
15 lorsque le profil de mouvement correspond essentiellement à un changement de position typique de l'utilisateur ou d'un bagage de la position à l'extérieur du véhicule devant la portière du conducteur jusqu'à l'intérieur du véhicule. De préférence, on utilise aussi pour la détermination du profil de mouvement effectif les informations de mouvement du détecteur inertiel et/ou du détecteur de mouvement. De cette manière, on assure qu'un départ avec le
20 véhicule ne soit possible que lorsque le moyen d'authentification décrit un mouvement typique pour l'étape d'installation d'un conducteur du véhicule.

D'autres détails, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront par les dessins, ainsi que par la description qui suit de modes de réalisation préférés représentés
25 dans les dessins. Les dessins n'illustrent en l'occurrence que des exemples de modes de réalisation de l'invention, qui ne limitent pas l'idée inventive essentielle.

Brève description des dessins

30

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemple non limitatifs et expliqués avec références au dessin schématique annexé, dans lequel :

35

la figure 1 montre schématiquement le système de sécurité de véhicule selon le mode de réalisation de la présente invention, en présence d'une attaque RSA (attaque par relais), et

la figure 2 montre schématiquement une représentation en perspective d'un contact selon l'état de la technique,

5

DESCRIPTION DES DESSINS

Des exemples de réalisation de l'invention sont expliqués de façon plus détaillée ci-dessous à l'aide de dessins.

10

Sur tous les dessins, des parties qui se correspondent sont repérées avec les mêmes références.

Dans la Figure 1, on a représenté un système de sécurité de véhicule 1 et un
15 moyen d'authentification 4 selon un exemple de mode de réalisation de la présente invention. Le système de sécurité de véhicule 1 comprend un appareil de commande 3 installé dans un véhicule 2 et un moyen d'authentification portable 4. Le moyen d'authentification 4 est emporté par l'utilisateur 8 du véhicule 2 et sert à libérer un accès sans clé au véhicule 2 et à faire démarrer le moteur du véhicule 2 sans clé, c'est-à-dire en
20 pressant un bouton de démarrage. La notion sans clé signifie que l'utilisateur 8 ne doit actionner manuellement aucune clé, pour obtenir l'accès au véhicule 2, et aussi qu'il ne doit pas engager de clé dans le contact de démarrage pour faire démarrer le moteur et utiliser le véhicule 2. L'appareil de commande 3 est couplé à des antennes non représentées, pour envoyer un premier signal codé 5 à un moyen d'authentification 4 se trouvant dans le champ
25 environnant proche (aussi appelé zone d'action) du véhicule 2 pour l'exécution d'une procédure de contrôle de l'autorisation d'accès et de l'autorisation d'utilisation. L'émission du premier signal 5 est effectuée par exemple à des intervalles de temps périodiques et/ou lorsque la poignée extérieure d'une porte de véhicule du véhicule 2 est effleurée et/ou lorsque l'arrivée d'une personne à proximité du véhicule 2 est détectée. Un moyen
30 d'authentification 4 se trouvant dans le champ environnant du véhicule 2 reçoit le premier signal 5, décode le premier signal 5 et le renvoie avec un nouveau codage sous la forme d'un deuxième signal codé 6. L'appareil de commande 3 reçoit le deuxième signal 6. Les deux algorithmes de codage sont mémorisés dans l'appareil de commande 3, de telle manière que le deuxième signal 6 puisse être décodé par l'appareil de commande 3. Après
35 le décodage, le deuxième signal décodé 6 est comparé au premier signal décodé 5. Si on détecte une concordance, on assure qu'il s'agit du moyen d'authentification 4 "correct", c'est-à-dire autorisé. Il se produit une authentification, de telle manière que l'accès au véhicule 2

soit accordé à l'utilisateur 8, c'est-à-dire que les serrures des portes soient déverrouillées, et/ou qu'un démarrage du moteur du véhicule 2 par l'utilisateur 8 soit autorisé, c'est-à-dire que le blocage du démarrage soit désactivé.

5 Le moyen d'authentification 4 selon l'invention présente en outre un détecteur inertiel 7 destiné à empêcher les abus. Le détecteur inertiel 7 détecte des forces d'accélération agissant sur le moyen d'authentification 4, qui sont dues à un mouvement du moyen d'authentification 4. Les signaux d'accélération correspondants sont transmis à l'appareil de commande 3 en même temps que le deuxième signal 6. L'appareil de
10 commande 3 est configuré de telle manière que l'authentification ne soit effectuée que si le moyen d'authentification 4 se trouve à l'arrêt pendant la procédure de contrôle de l'autorisation d'accès et/ou de l'autorisation d'utilisation. De cette manière, on assure que l'utilisateur 8 se trouve effectivement debout devant le véhicule 2, lorsque l'accès est libéré, et/ou que le moyen d'authentification 4 est effectivement à l'intérieur du véhicule 2, lorsqu'un
15 démarrage du moteur est libéré.

En option, le système de sécurité de véhicule 1 présente une unité de reconnaissance de position, qui est configurée pour la reconnaissance du mouvement du moyen d'authentification 4 à l'aide de mesures de champ. En l'occurrence, on mesure
20 l'intensité de champ du deuxième signal 6 envoyé par le moyen d'authentification 4 et on la compare avec des signaux antérieurs et/ou avec une valeur de seuil. Une comparaison du deuxième signal 6 avec des deuxièmes signaux reçus antérieurement dans le temps permet la construction d'un profil de mouvement du moyen d'authentification 4. Ce profil de mouvement peut en option être optimisé par l'utilisation des signaux d'accélération du
25 détecteur inertiel 7. On produit un profil de mouvement du moyen d'authentification 4 entre l'autorisation d'accès et la demande de démarrage du moteur (presser le bouton de démarrage) par l'utilisateur 8. A l'aide de ce profil de mouvement, on peut évaluer si le profil de mouvement est typique pour un mouvement de l'utilisateur 8 entre le moment où il se trouve debout devant la porte du véhicule et celui où il prend place sur le siège de véhicule.
30 On peut naturellement imaginer de vérifier si le profil de mouvement est typique pour un bagage, dans lequel le moyen d'utilisation 4 a été placé et qui est déposé par l'utilisateur 8 dans le véhicule 2, par exemple sur la banquette arrière ou dans le coffre à bagages. Le blocage du démarrage du véhicule 2 n'est alors levé que lorsqu'un tel profil de mouvement typique est détecté. Lorsque le moyen d'authentification 4 se déplace par exemple entre
35 l'autorisation d'accès et la demande de démarrage du moteur uniformément et à grande vitesse, ceci constitue un indicateur qu'il y a une tentative d'abus en cours, par exemple une

attaque par relais (expliquée plus en détail à l'aide de la Figure 2). Un profil de mouvement typique n'est pas présent et le blocage du démarrage reste activé.

5 On peut imaginer que, pour l'optimisation d'un profil de mouvement, le moyen d'authentification présente en outre un capteur pour la reconnaissance d'un changement de position, par exemple un capteur GPS, et/ou un détecteur de champ magnétique. Le détecteur inertiel 7 comprend en particulier un capteur d'accélération.

10 Dans la Figure 2, on a représenté le système de sécurité de véhicule 1 selon l'exemple de mode de réalisation de la présente invention expliqué à l'aide de la Figure 1, en présence d'une attaque RSA (attaque par relais). L'utilisateur autorisé 8 gare son véhicule 2 et s'éloigne de son véhicule 2 le long du chemin 9. Une première personne non autorisée 10 s'approche à présent du véhicule 2 et déclenche l'émission du premier signal 5 par l'appareil de commande 3. L'utilisateur autorisé 8, qui emporte le moyen d'authentification 4, se trouve
15 déjà loin du véhicule 2, à tel point que le premier signal 5 de portée fortement limitée n'atteint plus le moyen d'authentification 4. La première personne non autorisée 10 porte cependant un premier moyen de transmission de signal radio 11, qui transmet le premier signal 5 sur une longue portée 12 à un deuxième moyen de transmission de signal radio correspondant 13. Le deuxième moyen de transmission de signal radio 13 est porté par une deuxième
20 personne non autorisée 14, qui suit discrètement l'utilisateur autorisé 8. Le deuxième moyen de transmission de signal radio 13 envoie le premier signal retransmis 5' de telle manière qu'il arrive dans la zone de réception du moyen d'authentification 4. Le moyen d'authentification 4 émet ensuite le deuxième signal 6, qui est envoyé via le deuxième moyen de transmission de signal radio 13 et le premier moyen de transmission de signal radio 11, à
25 l'appareil de commande 3 sous forme de deuxième signal retransmis 6'. Un système de sécurité de véhicule 1 connu par l'état de la technique libérerait à présent l'accès au véhicule 2. Avec le présent système de sécurité de véhicule 1, les informations de mouvement du détecteur inertiel 7 intégré dans le moyen d'authentification 4 sont cependant envoyées en même temps que le deuxième signal 6. Une évaluation des informations de mouvement
30 indique à présent à l'appareil de commande 3, que le moyen d'authentification 4 se déplace rapidement. L'accès est par conséquent empêché, parce que le moyen d'authentification 4 présente un profil de mouvement atypique pour l'utilisateur 8, qui emporte le moyen d'authentification 4 et qui souhaite l'accès à son véhicule 2. En option, on peut imaginer que les informations de mouvement ne soient évaluées que lorsque le moteur doit être mis en
35 marche. En l'occurrence, on évalue le mouvement entre l'autorisation d'accès et la demande de démarrage du moteur. Si le moyen d'authentification 4 décrit ici un mouvement rapide et continu, le blocage du démarrage n'est pas désactivé, parce que le profil de mouvement est

atypique. En option, on peut imaginer que le système de sécurité de véhicule 1 présente une unité de reconnaissance de position, qui est configurée pour reconnaître le mouvement du moyen d'authentification 4 à l'aide de mesures de champ. En l'occurrence, on mesure l'intensité de champ du deuxième signal 6 envoyé par le moyen d'authentification 4 et on la compare avec des signaux antérieurs et/ou avec une valeur de seuil. Une comparaison du deuxième signal 6 avec des signaux reçus antérieurement dans le temps permet de construire un profil de mouvement plus précis du moyen d'authentification 4.

Liste des signes de référence :

- 1 système de sécurité de véhicule
- 2 véhicule
- 5 3 appareil de commande
- 4 moyen d'authentification
- 5 premier signal
- 5' premier signal retransmis
- 6 deuxième signal
- 10 6' deuxième signal retransmis
- 7 détecteur inertiel
- 8 utilisateur
- 9 chemin
- 10 première personne non autorisée
- 15 11 premier moyen de transmission de signal radio
- 12 portée
- 13 deuxième moyen de transmission de signal radio
- 14 deuxième personne non autorisée

Revendications:

- 5
10
15
20
25
30
35
1. Moyen d'authentification (4) portable, notamment pour l'usage avec un véhicule automobile (2), le moyen d'authentification (4) comprenant une unité d'émission et une unité de réception pour la transmission de signaux sans fil entre le moyen d'authentification (4) et un appareil de commande (3) intégré dans le véhicule automobile (2) pour le contrôle de l'autorisation d'accès et/ou de l'autorisation d'utilisation pour le véhicule automobile (2), dans lequel le moyen d'authentification (4) présente en outre une unité de codage et de décodage pour le décodage des signaux reçus et pour le codage des signaux émis, caractérisé en ce que le moyen d'authentification (4) comprend un détecteur inertiel (7) et/ou un détecteur de mouvement.
2. Moyen d'authentification (4) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le détecteur inertiel (7) et/ou le détecteur de mouvement comprend un capteur d'accélération et/ou un capteur de vitesse de rotation.
3. Moyen d'authentification (4) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le détecteur inertiel (7) et/ou le détecteur de mouvement comprend un capteur pour la reconnaissance d'un changement de position du moyen d'authentification (4).
4. Moyen d'authentification (4) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le détecteur inertiel (7) et/ou le détecteur de mouvement génère un signal qui est transmis à l'appareil de commande (3).
5. Système de sécurité de véhicule comprenant un moyen d'authentification (4) portable et un appareil de commande (3), le moyen d'authentification (4) comprenant une unité d'émission et une unité de réception pour la transmission de signaux sans fil entre le moyen d'authentification (4), l'appareil de commande (3) étant intégré dans le véhicule automobile (2) pour le contrôle de l'autorisation d'accès et/ou de l'autorisation d'utilisation pour le véhicule automobile (2), le moyen d'authentification (4) présentant une unité de codage et de décodage pour le décodage des signaux reçus et pour le codage des signaux émis, caractérisé en ce que le moyen d'authentification (4) comprend un détecteur inertiel (7) et/ou un détecteur de mouvement.

6. Système de sécurité de véhicule (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce que le détecteur inertiel (7) et/ou le détecteur de mouvement comprend un capteur d'accélération et/ou un capteur de vitesse de rotation.

5 7. Système de sécurité de véhicule (1) selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que le détecteur inertiel (7) et/ou le détecteur de mouvement comprend un capteur pour la reconnaissance d'un changement de position du moyen d'authentification (4).

1/1

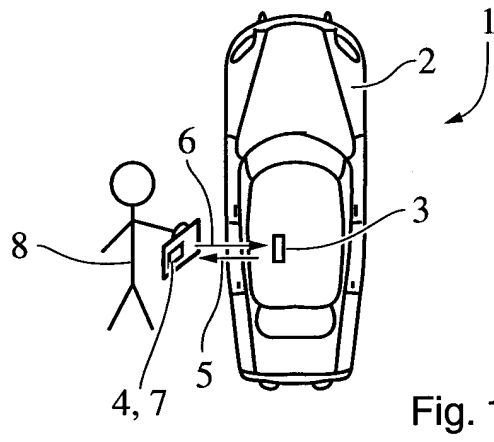


Fig. 1

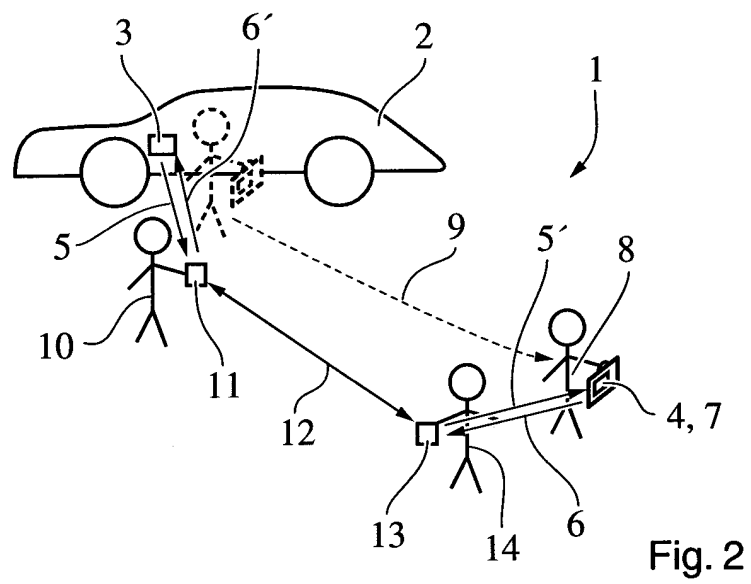


Fig. 2