

⑰ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication : **2 550 364**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

⑳ N° d'enregistrement national : **83 12994**

⑤① Int Cl⁴ : G 08 B 23/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 5 août 1983.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 6 du 8 février 1985.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : *SOCIETE KOMPEX et SOCIETE AXY-
TEL, sociétés à responsabilité limitée.* — FR.

⑦② Inventeur(s) : Dominique Bertrand, Franklin Devaux et
Georges Leterme.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Georges Leterme, société Kompex.

⑤④ Système de sécurité de transport de fonds ou d'effets bancaires.

⑤⑦ Système de sécurité de transport de fonds ou d'effets
bancaires voués à la mise hors d'usage en cas de détournement,
caractérisé en ce que des éléments électroniques, disposés à
l'intérieur des contenants de la marchandise, pouvant contrôler
des états de ces contenants dont celui de leur système de
verrouillage, et ordonner leur propre mise hors d'usage ainsi
que celle de la marchandise, sont reliés entre eux à bord du
véhicule assurant le transport et reliables à des sources
d'informations situées en lieu sûr chez les expéditeurs et les
destinataires par des cordons dans lesquels circulent en
permanence des informations codées, et en ce que ces éléments
électroniques exécutent des tâches rigoureusement prévues
par programmation informatique constituant un processus
général obligatoire dont toute perturbation provoque les mises
hors d'usage voulues.

FR 2 550 364 - A1

D

La présente invention concerne les systèmes permettant d'apporter la sécurité exceptionnelle requise pour les transports de fonds ou d'effets bancaires comme: billets de banque, chèques, cartes de crédit, etc..., et particulièrement ceux aboutissant à la destruction, ou à la mise hors d'usage, de la marchandise transportée en cas de tentative de détournement.

Les systèmes connus se caractérisent généralement par l'emploi de moyens physiques lourds: camions blindés ou transport de coffres-forts, et des moyens humains importants: plusieurs convoyeurs armés. La destruction, ou la mise hors d'usage, est provoquée par l'un ou l'autre des convoyeurs par des moyens souvent mécaniques, ou par des dispositifs électroniques chargés de la détection d'événements environnants (radars, etc...).

Ces systèmes sont rarement à l'abri des complicités, volontaires ou sous contrainte, des convoyeurs ou des responsables du chargement ou du déchargement de la marchandise, ni à l'abri d'agressions puissamment organisées.

Le système suivant l'invention permet, avec des moyens moins importants, de réduire considérablement ces risques.

En particulier, il exige le concours obligatoire d'informations codées détenues secrètement et de manière indépendante par plusieurs utilisateurs responsables résidant en des endroits différents, pour accéder légalement à la marchandise. Ces informations sont notamment ignorées du convoyeur, ou des convoyeurs si des règlements, horaires par exemple, imposent leur pluralité.

Aucun de ces responsables ne peut donc, seul, volontairement ou sous contrainte, déjouer le système.

Ce système se caractérise en ce qu'il ne se consacre aucunement à détecter des événements environnants, mais se consacre exclusivement à exécuter un processus codé rigoureux.

Ainsi, la marchandise chargée n'est pas destinée à être livrée intacte sauf s'il advient une anomalie, mais est destinée à être détruite, ou mise hors d'usage, sauf si un processus rigoureux, qu'elle est seule à connaître par intelligence artificielle, est intégralement exécuté.

Le système met en oeuvre, en effet, des boîtiers électroniques dont certains, associés à la marchandise, vont lui attribuer cette intelligence artificielle.

Ces boîtiers sont reliables à des cordons, fils électriques ou de préférence fibres optiques, dans lesquels peuvent circuler des informations.

Ces cordons de liaison jouent le rôle essentiel d'amarres dont
5 l'efficacité ne réside pas dans leur solidité physique, mais dans le dialogue secret et permanent qui y circule.

Parmi les événements prévus au programme du processus imposé figurent des tests d'états du système qui doivent donc être conformes aux prévisions. Cela concerne des états physiques comme:
10 états de systèmes de verrouillage, par exemple: condamnés-décondamnés, ouverts-fermés,
états de contenants, par exemple: état de leur milieu, état de leurs parois,
et des états logiciels comme:
15 état des programmes affectés aux boîtiers électroniques,
état du déroulement des événements inscrits dans ces programmes,
état des communications, par les cordons, entre les boîtiers électroniques.

On décrira maintenant, à titre d'exemple pour une bonne compréhension
20 de l'invention, un moyen de réaliser ces dispositions.

Le véhicule est d'un modèle industriel courant, comportant un fourgon et une cabine de pilotage séparés, dont les seules modifications se limitent à:
d'une part, équiper le fourgon d'un boîtier électronique, logé à l'intérieur, et relié, entre autres liaisons, à son système de verrouillage
25 ainsi qu'à un dispositif spécial permettant sa connection de l'extérieur,
et, d'autre part, fixer dans le fourgon un container, d'un modèle courant parmi les robustes, de préférence de la manière la plus difficilement
30 démontable possible, par exemple par soudure au plancher du fourgon.

Ce container est également équipé d'un boîtier électronique, logé à l'intérieur, et relié, entre autres liaisons, à son système de verrouillage ainsi qu'à un dispositif spécial permettant sa connection de l'extérieur.

35 Les parois du container sont traitées de manière à rendre testable leur état par ce boîtier, par d'autres liaisons adaptées. Divers traitements sont possibles: on peut, par exemple, tapisser leur face interne d'un matériau dont les caractéristiques électriques sont modifiables par toute agression mécanique, comme celui constitué de deux films métalliques séparés par une couche isolante extrêmement mince, facile à se
40 procurer.

La marchandise, généralement à livrer en divers endroits, est répartie dans plusieurs caissettes affectées, chacune, à un destinataire précisé. Ces caissettes sont d'un modèle courant de caissettes spéciales de transport de fonds.

5 Chaque caissette est équipée d'un boîtier électronique, logé à l'intérieur, et relié, entre autres liaisons, à son système de verrouillage, à un dispositif spécial permettant sa connection de l'extérieur, et à un dispositif de destruction, ou de mise hors d'usage, de la marchandise contenue. Ce dernier dispositif est réalisé selon des moyens connus.

10 Selon d'autres moyens connus, tous les boîtiers électroniques du système peuvent se détruire sur leur propre ordre, ou éventuellement se limiter à la destruction de leur programme. Cela afin de protéger le secret informatique.

Le transfert d'une marchandise déterminée d'un point A, considéré
15 comme un lieu sûr chez l'expéditeur, à un point B, considéré comme un lieu sûr chez le destinataire, s'effectue selon les procédures qui suivent, en admettant que cette marchandise soit contenue dans une seule caissette. Dans le cas contraire, la répétition de certaines phases décrites se comprendra aisément.

20 Le véhicule n'est, dans cet exemple, jamais considéré comme étant en lieu sûr.

Aux points A et B se trouve une console, pouvant être un ordinateur ou un périphérique d'ordinateur, dont le logiciel contient une certaine
25 partie des informations régissant le processus à exécuter, et notamment les codes secrets prévus par les responsables. Ces codes sont transmis aux consoles de préférence le plus tardivement possible, par des moyens adéquats connus, par exemple par des procédés de télécommunication.

Ces deux consoles sont équipées d'un cordon, de même nature que les précédents, pouvant se dérouler jusqu'au lieu de stationnement du véhicule.
30 A son extrémité se trouve un organe destiné à se brancher aux dispositifs spéciaux prévus pour la connection des boîtiers électroniques de l'extérieur.

Les boîtiers électroniques contiennent également, par exemple par programmes chargés par télétransmissions, une partie des informations
35 régissant le même processus.

Ce processus à exécuter est constitué essentiellement en un dialogue permanent entre les boîtiers électroniques pendant le transport, entre les boîtiers et la console du point A pendant le chargement, et entre les boîtiers et la console du point B pendant le déchargement. Il est élaboré de
40 manière plus ou moins complexe par des méthodes informatiques connues.

Au point A, le cordon de la console est branché au dispositif spécial de connection de la caissette. Durant le déplacement de la caissette jusqu'à l'intérieur du container, celle-ci reste amarrée au point A. Si, en effet, le dialogue entre la console et la caissette ne se passe pas comme prévu, et en particulier s'il survient une absence de dialogue, le contenu de la caissette et son boîtier électronique sont mis hors d'usage.

La caissette étant chargée dans le container, l'expéditeur l'amarre au container par un autre cordon relié, de préférence de façon fixe, au boîtier électronique du container, prenant le relais du précédent cordon pouvant alors être débranché. Il ferme ensuite le container et procède à son verrouillage informatique à l'aide du cordon de la console appliqué au dispositif spécial prévu.

Le container, quant à lui, est amarré en permanence au système de verrouillage du fourgon, par un cordon fixe reliant leur boîtier électronique.

L'expéditeur ferme enfin le fourgon, et assure son verrouillage informatique de la même manière.

On remarquera ici que l'ouverture légale du container n'est possible qu'après la manoeuvre légale du système de verrouillage du fourgon et qu'une intrusion illégale dans le fourgon, à l'aide d'un chalumeau par exemple, n'élimine pas cet obstacle.

Si, durant le transport, le dialogue entre le boîtier de la caissette et celui du container ne se passe pas comme prévu, le contenu de la caissette, y compris son boîtier, est mis hors d'usage. Si le dialogue entre le boîtier du container et celui du système de verrouillage du fourgon ne se passe pas comme prévu, tous les boîtiers électroniques du système et la marchandise de toutes les caissettes sont mis hors d'usage.

Au moment du déchargement, la caissette est acheminée au point B par une procédure analogue à celle du chargement, mais effectuée en ordre inverse. Le maintien en bon état de la marchandise dépend pareillement du dialogue entre le boîtier de la caissette et celui de la console du point B.

Dans cet exemple, un moyen particulièrement sûr de gérer la circulation des caissettes vides consiste à les considérer comme contenant de la marchandise à préserver.

Il peut arriver, exceptionnellement, qu'il y ait impossibilité de relier le point A ou B au véhicule par un lien matériel, même aussi souple et léger que le cordon prévu. On s'expose alors, exceptionnellement, aux risques habituels.

La conception du système décrit permet diverses solutions pour réduire largement ces risques.

A titre d'exemple, appliqué au déchargement, on peut utiliser un boîtier électronique mobile, sans cordon, mais muni du même organe de connection que le cordon supprimé.

Ce boîtier spécial, prévu à cet effet, est branché sur la console du point B qui lui transmet les instructions nécessaires à l'ouverture légale du fourgon et du container, et au débranchage légal de la caissette du container, mais le charge aussi de consignes de minutage de toutes ces opérations, et en particulier assigne le délai de transfert de la caissette du véhicule au point B. Dès que ce boîtier est branché sur le système de verrouillage du fourgon, le boîtier de la caissette à décharger est informé de toutes ces consignes. Si l'une d'elles n'est pas respectée, le contenu et le boîtier de la caissette, qui ne peut être ouverte qu'au point B par une liaison adéquate avec la console, sont mis hors d'usage.

Ce boîtier spécial mobile est utilisé de manière analogue pour les fermetures.

A titre d'autre exemple, une carte magnétique peut aussi bien être utilisée de façon identique, mais nécessite un équipement plus onéreux du système en lecteurs de cartes.

On observera maintenant que le système décrit peut fonctionner de manière satisfaisante en supprimant le container et en reliant directement les boîtiers électroniques des caissettes à celui du système de verrouillage du fourgon. Le rôle intermédiaire joué par le container est cependant important en cas d'action illégale violente employant des moyens puissants, tels des explosifs.

En effet, un détournement possible du véhicule pourrait le conduire à un endroit propice où l'on pourrait, après intrusion illégale dans le fourgon, mettre les caissettes au contact direct d'explosifs. Les systèmes d'auto-destruction n'agiraient alors pas plus vite que l'explosion, et de la marchandise épargnée pourrait se disséminer.

La présence du container, qu'il faut d'abord violer pour atteindre les caissettes, cela entraînant la mise hors d'usage de leur contenu, empêche cette démarche. Des explosifs appliqués directement contre le container provoqueraient la dissémination des caissettes, éventuellement détériorées, mais dont le système de destruction aurait néanmoins le temps d'agir.

On observera également que des mises en oeuvre plus complexes du système peuvent être élaborées.

Par exemple, d'autres autorités que les expéditeurs et les destinataires peuvent aussi intervenir au niveau des procédures secrètes, comme le transporteur quand il n'est ni expéditeur ni destinataire et dont la responsabilité entre en jeu dans l'exécution des livraisons.

5 On observera enfin que l'introduction d'intelligence électronique dans le système peut être mise à profit pour réaliser des options évoluées, comme par exemple la mise en panne du véhicule, éventuellement différée, dès que le processus engagé connaît une anomalie.

10 L'utilisation d'ondes hertziennes pour la transmission des informations évoquées est possible, mais présente certains inconvénients d'indiscrétion puisque ces ondes sont facilement captables.

Le système objet de l'invention peut être utilisé pour la plupart des transports de marchandises dont le détournement peut avoir des conséquences incalculables, au point que leur destruction ou leur
15 mise hors d'usage est préférable.

REVENDEICATIONS

1. Système de sécurité de transport de fonds ou d'effets bancaires voués à la mise hors d'usage en cas de détournement, caracté-
risé en ce que des éléments électroniques, disposés à l'intérieur
des contenants de la marchandise, pouvant contrôler des états de ces
5 contenants dont celui de leur système de verrouillage, et ordonner
leur propre mise hors d'usage ainsi que celle de la marchandise,
sont reliés entre eux à bord du véhicule assurant le transport et
reliables à des sources d'informations situées en lieu sûr chez les
expéditeurs et les destinataires par des cordons dans lesquels cir-
10 culent en permanence des informations codées, et en ce que ces élé-
ments électroniques exécutent des tâches rigoureusement prévues par
programmation informatique constituant un processus général obliga-
toire dont toute perturbation provoque les mises hors d'usage vou-
lues.
- 15 2. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que la
marchandise est répartie dans des caissettes affectées chacune à
un destinataire déterminé et équipées d'un boîtier électronique,
logé à l'intérieur, et relié: à son système de verrouillage, à un
dispositif permettant sa connection de l'extérieur, et à un dispo-
20 sitif de mise hors d'usage de son contenu.
3. Système selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce
que les caissettes sont disposées dans un container équipé d'un
boîtier électronique, logé à l'intérieur, et relié: à son système
de verrouillage, à un dispositif permettant sa connection de l'ex-
25 térieur, et aux boîtiers électroniques des caissettes.
4. Système selon les revendications 1 et 3 caractérisé en ce
que le container est fixé à l'intérieur d'un fourgon à une issue,
verrouillable, comportant un boîtier électronique, logé à l'intérieur
et relié: à son système de verrouillage, à un dispositif permettant
30 sa connection de l'extérieur, et au boîtier électronique du contai-
ner.
5. Système selon l'ensemble des revendications 1 à 4 caractéri-
sé en ce que les sources d'informations situées chez les expéditeurs
et les destinataires sont des ordinateurs, ou des périphériques d'or-
35 dinateurs, ou des consoles électroniques spécialement conçues, équipés
d'un cordon de transmission d'informations pouvant se dérouler jus-
qu'au lieu de stationnement du véhicule, et à l'extrémité mobile
duquel se trouve un organe permettant sa connection avec les éléments
ou boîtiers électroniques.

6. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que les cordons dans lesquels circulent les informations sont des fils électriques ou des fibres optiques.

5 7. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que, parmi les tâches à exécuter par les éléments électroniques, figurent des tests d'états matériels et logiciels aux fins de contrôler le déroulement du processus engagé.

10 8. Système selon les revendications 1, 2 et 3 caractérisé en ce que l'état des parois des contenants est rendu testable par les éléments ou boîtiers électroniques logés à l'intérieur, par application contre leur face interne d'un matériau aux caractéristiques électriques modifiables par toute agression mécanique.

15 9. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que les informations codées échangées dans l'ensemble du système contiennent des codes secrets introduits par plusieurs utilisateurs responsables résidant en des lieux différents, comme les expéditeurs, les destinataires, le transporteur, etc...

20 10. Système selon les revendications 1 et 9 caractérisé en ce que les codes secrets sont introduits par les utilisateurs responsables en les transmettant aux sources situées chez les expéditeurs et les destinataires par des moyens de télécommunications.

25 11. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que les éléments électroniques exécutent leur tâches par programmes chargés par télétransmissions.

30 12. Système selon l'ensemble des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que les sources d'informations situées chez les expéditeurs et les destinataires échangent avec les éléments ou boîtiers électroniques leurs informations, alors assorties de consignes de minutage pour les opérations se déroulant entre elles et le véhicule, par l'intermédiaire d'un appareil électronique mobile, sans cordon, prévu pour se connecter d'une part sur ces sources et d'autres part sur ces éléments ou boîtiers électroniques par leur dispositif les rendant reliables au cordon remplacé, dans ce cas, par cet appareil.