

Brevet N° **85622**  
 du 31 octobre 1984  
 Titre délivré : **17 JUIN 1986**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes  
 Service de la Propriété Intellectuelle  
 LUXEMBOURG

aj. 18 m.  
 31.04.86

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

La société de personnes à responsabilité limitée dite: (1)  
 "JEAN-ANTOINE", rue de la Station, 46, Namur (Naninne), Belgique,  
 représentée par Maître Alain RUKAVINA, avocat-avoué à Luxembourg,  
 agissant en qualité de mandataire.

dépose(nt) ce trente et un octobre 1984 quatre-vingt-quatre (3)  
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

"Procédé de surveillance de processeurs"

G O F

2. la délégation de pouvoir, datée de Naninne le 26 octobre 1984

3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;

4. une planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le 31 octobre 1984

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

Monsieur Christian GILLES, rue Saint-Jules, 43, 5100 Geraardsbos, (5)

Monsieur Jean Louis RAEMERS, rue du Village, 10, 6502 Bomboye;

Les deux en Belgique.

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

(6) // déposée(s) en (7) //

le // (8)

au nom de // (9)

élit(élient) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

11a, boulevard Joseph II (10)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les

annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à dix-huit mois. (11)

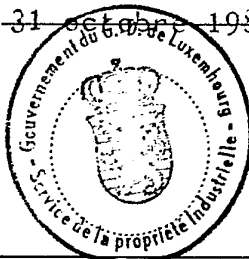
Le mandataire

### II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

~~31 octobre 1984~~

à 15.00 heures



Pr. le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes,  
 p. d.

**MEMOIRE DESCRIPTIF**

déposé à l'appui d'une demande de

**BREVET D'INVENTION**

formée par

la Société de personnes à responsabilité limitée  
dite : "JEAN-ANTOINE".

pour :

"Procédé de surveillance de processeurs".

---

"Procédé de surveillance de processeurs".

La présente invention a pour objet un procédé de surveillance de processeurs et leurs périphériques se partageant, à partir d'une unité de commande centrale, le même câblage de liaison, en particulier processeurs et périphériques utilisés pour la gestion d'un parc de véhicules, tels que véhicules automobiles.

Il est connu d'utiliser, pour gérer un parc de véhicules, une multiplicité de processeurs ou périphériques se partageant pour leurs communications mutuelles un même câblage de liaison, principalement de type parallèle.

Cette façon de procéder présente divers inconvénients; à savoir, tout d'abord, qu'un défaut apparaissant dans un des appareils connectés peut entraîner soit l'impossibilité de communication, soit des erreurs de communication entre les divers appareils. En cas d'un tel défaut, il est très difficile d'identifier l'appareil responsable, surtout lorsque le câblage de liaison est du type parallèle.

Il est évident, lorsque les appareils sont utilisés pour la gestion centralisée d'un parc de véhicules, que lesdits appareils sont dispersés sur une aire très étendue et sont donc extrêmement

difficiles à contrôler individuellement lors d'un défaut, et ce étant donné le fait qu'en outre ces appareils sont fréquemment écartés du sol pour dégager l'aire susdite.

5 L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et de procurer un procédé permettant la surveillance automatique et centralisée des appareils, l'identification automatique du ou des appareils défectueux et leur déconnexion.

10 A cet effet, suivant l'invention, ledit procédé consiste à scinder le câblage en au moins deux tronçons pour que les processeurs soient répartis en au moins trois niveaux hiérarchisés suivant une structure en arbre, chaque processeur d'un niveau  
15 étant connecté à une série de processeurs ou périphériques de niveau immédiatement inférieur par un tronçon de câblage, ce tronçon et les processeurs et périphériques qui lui sont connectés étant surveillés par ledit processeur du niveau supérieur.

20 Suivant une forme de réalisation avantageuse de l'invention, un processeur d'un niveau interroge tous les processeurs ou périphériques connectés au tronçon de câblage dominé par ledit processeur, en envoyant sur le câblage de liaison  
25 en séquence les adresses des processeurs et périphériques du niveau inférieur et en analysant ensuite la réponse éventuelle de ces derniers.

Suivant un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, un processeur  
30 du niveau précité, après la réception des réponses à l'envoi des adresses, envoie le complément, bit à

bit, de l'adresse de chaque processeur ou périphérique à interroger qui répond par le renvoi de ce complément.

5 L'invention a également pour objet un parc de véhicules dont la gestion est surveillée par le procédé susdit.

10 D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description du dessin annexé au présent mémoire et qui illustre, à titre non limitatif, le procédé précité.

Le dessin est un schéma bloc montrant des processeurs répartis en trois niveaux hiérarchisés et appliquant le système de surveillance suivant l'invention.

15 Le procédé suivant l'invention et illustré au dessin est destiné à la surveillance de processeurs et périphériques se partageant, à partir d'une unité de commande centrale 1, le même câblage de liaison, filaire ou optique, pour notamment la gestion d'un  
20 parc de véhicules, en particulier de véhicules de service public. Pour assurer cette surveillance, en identifiant, à partir de l'unité de commande centrale 1, les appareils et câblages défectueux et en isolant ceux-ci pour permettre la poursuite de l'exploitation,  
25 le câblage de liaison est scindé en deux tronçons et les processeurs et périphériques sont répartis en trois niveaux I, II et III, le niveau I correspondant à l'unité de commande centrale 1. Ces trois niveaux sont hiérarchisés suivant une structure en arbre.  
30 Chaque processeur d'un niveau est connecté à une série de processeurs ou périphériques du niveau immédiatement

inférieur par un tronçon de câblage, le niveau I étant relié au niveau II par un tronçon 2, tandis que chaque processeur 3, 3'... du niveau II est relié, par un tronçon 4, 4'... aux processeurs ou 5 périphériques 5, 5'... du niveau III auxquels il est associé.

Pour permettre une bonne compréhension de l'invention, on décrira ci-après l'opération de surveillance effectuée par le processeur 3 (processeur 10 maître) du niveau II sur la série de processeurs 5 (processeurs esclaves) associés du niveau III.

Le processeur maître 3 associé aux processeurs 5 par le tronçon de câblage 4 a la tâche d'interroger tous les processeurs esclaves 5 partageant le tronçon qu'il domine. Pour ce faire, il lance l'adresse du premier processeur esclave 5 qu'il veut interroger. Ce dernier, qui surveille par programme toutes les informations circulant sur le câblage d'adresse, reconnaît sa propre adresse et 20 répond au processeur maître 3 en renvoyant sur le câblage de données sa propre adresse. Le processeur maître 3 peut alors lancer le complément (bit à bit) de l'adresse du processeur qu'il veut interroger. Le processeur esclave doit répondre avec le complément 25 de son adresse.

Suite à ces opérations, le processeur maître 3 peut déterminer si le câblage de données est correct et dans le cas contraire, préciser quelle ligne de ce câblage est forcée à un niveau logique constant et préciser ce niveau logique constant. 30 En constatant un défaut, le processeur maître 3 met en

activité une ligne de sortie reliée à tous les processeurs esclaves 5 du même tronçon 4. Cette ligne de commande des relais ou autres dispositifs de coupure qui déconnectent tous les processeurs esclaves  
5 du câblage de données. Il s'agit donc d'une déconnexion purement matérielle, le programme du processeur esclave pouvant être arrêté. Il suffit alors que le processeur maître 3 reconnecte un à un tous les processeurs esclaves 5, grâce à une combinaison d'équipement et logiciel.  
10

Si le processeur esclave 5 reconnaît son adresse, et que le processeur maître 3 a lancé un ordre de connexion par fil, il se connecte lui-même sur le câblage de données. Le processeur maître 3  
15 peut alors constater si cette reconnexion pose des problèmes et le cas échéant, redéconnecter le processeur esclave 5 à problèmes. Si la connexion est satisfaisante, le processeur maître 3 passe à la tentative de reconnexion du processeur suivant, opère  
20 les essais et ainsi de suite jusqu'au dernier processeur esclave. De cette façon et pour tous les niveaux de processeurs, il y a une identification et déconnexion d'un processeur à problèmes. Ce procédé est applicable au système série de transmission ou à un  
25 système mixte parallèle série. On a ainsi la possibilité de conserver l'avantage d'un câblage parallèle, qui est sa très haute vitesse de fonctionnement, tout en éliminant son défaut majeur, à savoir qu'il suffit qu'un processeur ou câblage défectueux impose un état  
30 parasite sur une des lignes du câblage pour que tous les transferts entre tous les processeurs soient

faussés.

Il doit être entendu que l'invention n'est nullement limitée à la forme de réalisation décrite et que bien des modifications peuvent être apportées à  
5 cette dernière sans sortir du cadre du présent brevet.

10

15

20

25

30

REVENDEICATIONS.

1. Procédé de surveillance de processeurs et leurs périphériques se partageant, à partir d'une unité de commande centrale, le même câblage de liaison, en particulier processeurs et périphériques utilisés pour la gestion d'un parc de véhicules, tels que véhicules automobiles, ledit procédé étant caractérisé en ce qu'il consiste à scinder le câblage en au moins deux tronçons pour que les processeurs soient répartis en au moins trois niveaux hiérarchisés suivant une structure en arbre, chaque processeur d'un niveau étant connecté à une série de processeurs ou périphériques de niveau immédiatement inférieur par un tronçon de câblage, ce tronçon et les processeurs et périphériques qui lui sont connectés étant surveillés par ledit processeur du niveau supérieur.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un processeur d'un niveau interroge tous les processeurs ou périphériques connectés au tronçon de câblage dominé par ledit processeur, en envoyant sur le câblage de liaison en séquence les adresses des processeurs et périphériques du niveau inférieur et en analysant ensuite la réponse éventuelle de ces derniers.

3. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le processeur du niveau précité, après la réception des réponses à l'envoi des adresses, envoie le complément, bit à bit, de l'adresse de chaque processeur ou périphérique à interroger qui répond par le renvoi de ce complément.

4. Procédé suivant l'une ou l'autre des

revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le processeur dudit niveau considéré, après constatation d'une absence de réponse ou d'une réponse incorrecte, met en activité une ligne de sortie connectée à tous les processeurs et périphériques associés au tronçon de câblage de liaison surveillé et qui commande des moyens de déconnexion desdits processeurs et périphériques.


5  
10  
15  
20  
25  
30  
5. Procédé suivant la revendication 4, caractérisé en ce que, après ladite déconnexion, le processeur dudit niveau précité transmet sur la ligne de sortie un ordre de reconnexion qui sera exécuté successivement par chaque processeur et périphérique du niveau immédiatement inférieur identifiant son adresse sur le câblage de liaison, à défaut de réponse satisfaisante correspondant à cette adresse, le processeur envoyant l'adresse commandant la redéconnexion du processeur déficient, puis poursuivant les interrogations successives.

6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on utilise un câblage de liaison du type parallèle.

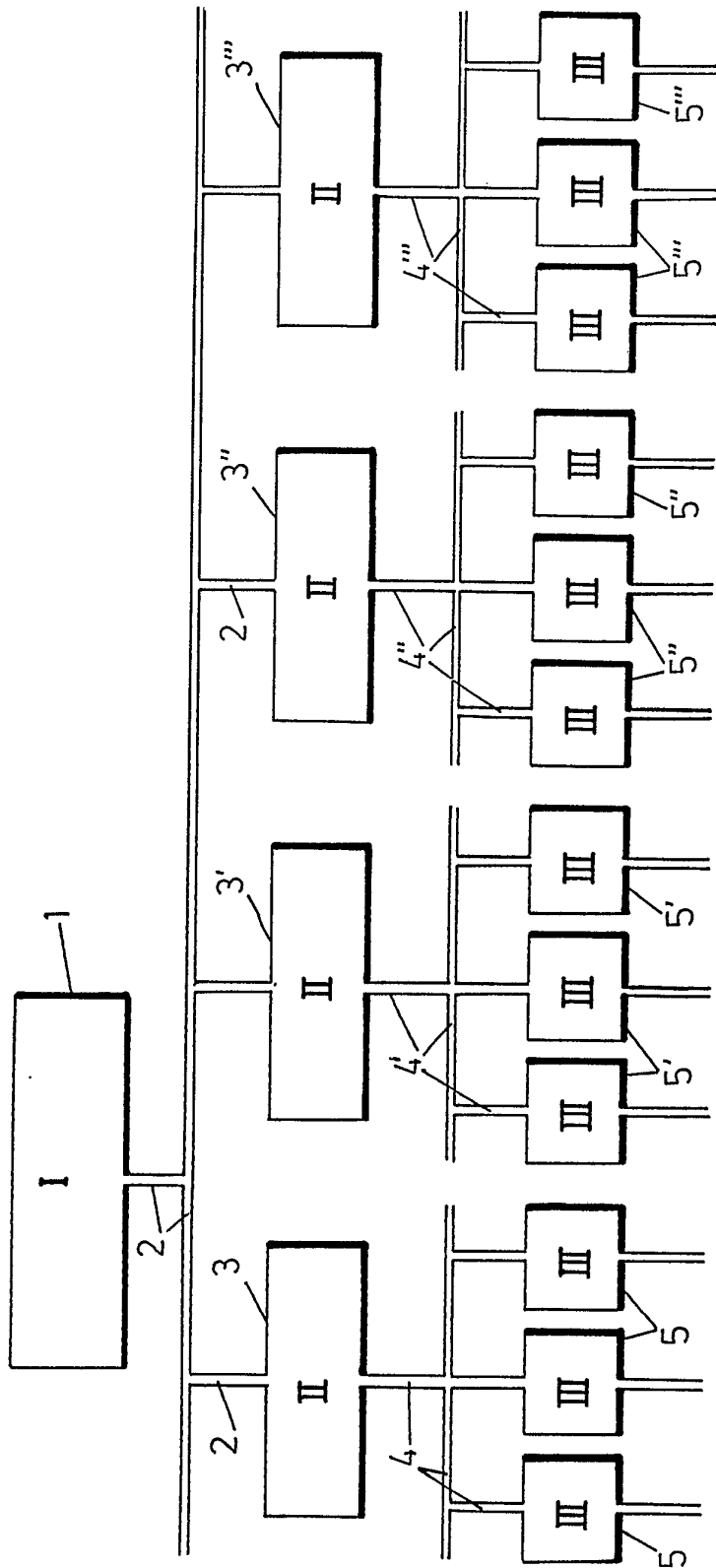
7. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on utilise un câblage de liaison du type série.

8. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on utilise un câblage de liaison du type parallèle-série.

9. Procédé tel que décrit ci-avant ou représenté au dessin annexé.







*Handwritten signature*