

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 844 600

②① N° d'enregistrement national : 02 11534

⑤① Int Cl⁷ : G 01 S 1/00, G 08 C 19/00

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 13.09.02.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.03.04 Bulletin 04/12.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : THOMSON LICENSING S.A. Société
anonyme — FR.

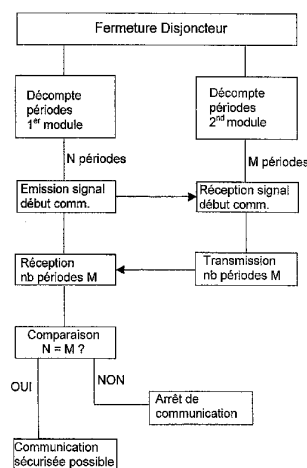
⑦② Inventeur(s) : GROBON XAVIER.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : THOMSON MULTIMEDIA.

⑤④ PROCÉDE POUR SITUER RELATIVEMENT DEUX APPAREILS ELECTRIQUES.

⑤⑦ Un procédé permet de situer relativement un premier
appareil électrique et un second appareil électrique par la
mesure d'un premier nombre d'alternances ou de périodes
électriques par le premier appareil électrique à partir de la
mise sous tension de ladite première partie et jusqu'à émis-
sion d'un signal par le premier appareil électrique, la mesure
d'un second nombre d'alternances ou de périodes électri-
ques par le second appareil électrique à partir de la mise
sous tension de ladite seconde partie et jusqu'à réception
d'un signal du premier appareil électrique et la comparaison
du premier nombre au second nombre



FR 2 844 600 - A1



La présente invention concerne un procédé pour situer relativement deux appareils électriques.

Il est parfois souhaitable de s'assurer que deux appareils électriques sont branchés sur le même réseau électrique domestique, en particulier lorsque l'on souhaite s'assurer qu'ils sont situés dans le même domicile.

Par exemple, lorsqu'un fournisseur de service – par exemple de contenu vidéo – propose un deuxième abonnement à prix réduit à condition de bénéficier déjà d'un premier abonnement au même domicile, on veut pouvoir vérifier que les deux appareils électriques (qui bénéficient chacun de l'un des abonnements) sont effectivement au même domicile, c'est-à-dire sur le même réseau électrique domestique.

On sait depuis longtemps bénéficier du fait que des appareils électriques partagent le même réseau électrique pour faciliter leur interaction, comme décrit par exemple dans le brevet US 3,882,392.

Il est connu notamment de faire dialoguer entre eux les appareils électriques d'un même réseau électrique domestique grâce à la technologie des courants porteurs, comme cela est décrit dans la demande de brevet WO 98 / 18 211.

La possibilité de faire communiquer deux appareils par courants porteurs ne permet pas toutefois de s'assurer que les deux appareils sont dans le même domicile. En effet, lorsque les deux réseaux domestiques ne sont pas séparés par un transformateur, la communication d'un réseau à l'autre est possible si aucune disposition d'isolation particulière n'est prise (à ce sujet, on peut se référer à la demande de brevet WO 2001 / 54 297).

L'invention vise donc à s'assurer que deux appareils électriques partagent le même domicile (et donc le même réseau électrique domestique), quelle que soit la configuration des réseaux avoisinants, dès lors que le réseau électrique domestique est branché sur un disjoncteur (ce qui devrait toujours être le cas).

Dans ce but, l'invention propose un procédé pour situer relativement un premier appareil électrique branché sur une première partie d'un réseau électrique et un second appareil électrique branché sur une seconde partie du réseau électrique comprenant les étapes suivantes :

- mesure d'un premier nombre d'alternances ou de périodes électriques sur ladite première partie par le premier appareil électrique à partir de la mise sous tension de ladite première partie et jusqu'à émission d'un signal par le premier appareil électrique ;

- mesure d'un second nombre d'alternances ou de périodes électriques sur ladite seconde partie par le second appareil électrique à partir de la mise sous tension de ladite seconde partie et jusqu'à réception d'un signal du premier appareil électrique ;

5 - comparaison du premier nombre au second nombre.

Avantageusement, un échange du premier ou du second nombre est réalisé par une communication entre le premier appareil électrique et le second appareil électrique. La communication est par exemple une communication par courants porteurs.

10 Dans ce cas, le signal peut correspondre au signal de début de la communication.

Lorsqu'il est appliqué, ce procédé comprend généralement une étape postérieure à ladite comparaison dont la nature dépend de la différence entre le premier nombre et le second nombre.

15 De manière préférée,

- l'émission dudit signal a lieu après une durée déterminée par le premier appareil électrique ;

- la durée déterminée est comprise entre 1 s et 20 s ;

20 - la durée déterminée à au moins une composante aléatoire ou pseudo-aléatoire.

Vu d'un premier appareil électrique, l'invention propose un procédé pour situer ce premier appareil électrique branché sur une première partie d'un réseau électrique relativement à un second appareil électrique branché sur une seconde partie du réseau électrique comprenant les étapes suivantes :

25 - mesure d'un premier nombre d'alternances ou de périodes électriques sur ladite première partie par le premier appareil électrique à partir de la mise sous tension de ladite première partie et jusqu'au début d'une communication avec le second appareil électrique ;

30 - réception par le premier appareil électrique d'un second nombre d'alternances ou de périodes électriques sur ladite seconde partie mesuré par le second appareil électrique de la mise sous tension de ladite seconde partie au début de communication ;

- comparaison du premier nombre au second nombre.

35 En d'autres termes, l'invention propose un procédé pour situer relativement un premier appareil électrique branché sur une première partie d'un réseau électrique et un second appareil électrique branché sur une seconde partie du réseau électrique comprenant les étapes suivantes :

- mesure selon un critère déterminé d'une première caractéristique liée au signal électrique sur la première partie par le premier appareil électrique ;

- mesure selon ledit critère d'une seconde caractéristique liée au signal électrique sur la seconde partie par le second appareil électrique ;

- comparaison de la première caractéristique à la seconde caractéristique.

Dans une application particulièrement avantageuse, l'invention propose un procédé de décryptage d'un contenu numérique par un premier appareil électrique branché sur une première partie d'un réseau électrique, un second appareil électrique étant branché sur une seconde partie du réseau électrique, comprenant les étapes suivantes :

- mesure selon un critère déterminé d'une première caractéristique liée au signal électrique sur la première partie ;

- mesure selon ledit critère d'une seconde caractéristique liée au signal électrique sur la seconde partie ;

- comparaison de la première caractéristique à la seconde caractéristique ;

- décryptage si et seulement si le résultat de la comparaison est positif.

On peut prévoir que le résultat de la comparaison est positif si et seulement si la première caractéristique est égale à la seconde caractéristique ou que le résultat de la comparaison est positif si et seulement si la première caractéristique diffère de la seconde caractéristique de moins d'une valeur de tolérance prédéterminée.

Le procédé peut également comprendre une étape d'échange de la première caractéristique ou de la seconde caractéristique par une communication par courants porteurs.

Pour cette application, le premier appareil électrique et le second appareil électrique sont par exemple des décodeurs numériques.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lumière de la description d'un exemple de réalisation de l'invention faite en référence aux figures annexées, où :

- la figure 1 représente un premier mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 2 représente schématiquement le fonctionnement des modules de la figure 1 ;

- la figure 3 est un organigramme de fonctionnement des modules de la figure 1 ;

- la figure 4 représente une variante de réalisation de la figure 3 ;

5 - la figure 5 représente un second mode de réalisation de l'invention.

Dans un premier exemple de réalisation de l'invention représenté à la figure 1, les appareils électriques sont un premier module à courants porteurs 10 et un second module à courants porteurs 20. On souhaite vérifier que ces deux modules 10, 20 sont situés sur le même réseau électrique domestique 1, par exemple avant de les autoriser à échanger des informations sécurisées entre eux.

Chaque module 10, 20 est branché sur le réseau électrique domestique 1 au moyen d'une prise respective 4, 6. Chaque module 10, 20 comprend un micro-processeur 12, 22, un modem 14, 24, une alimentation 16, 26 et un filtre 18, 28.

Les alimentations 16, 26 sont en fait des convertisseurs qui délivrent des tensions continues à destination du micro-processeur 12, 22 et du modem 14, 24 à partir de la tension alternative "secteur" présente sur le réseau électrique domestique 1.

20 Dans chaque module, le micro-processeur 12, 22 est relié au modem 14, 24 par un bus ; le modem 14, 24 est quant à lui relié à travers le filtre 18, 28 au réseau électrique domestique 1 qui est utilisé par le modem 14, 24 comme ligne de transmission de l'information.

Le filtre 18, 28 possède également une sortie électrique destinée à une broche de mesure 11, 21 du micro-processeur 12, 22 et représentative de la tension électrique présente à l'entrée du filtre 18, 28, c'est-à-dire la tension électrique présente à chaque instant sur le réseau électrique domestique 1 au niveau de la prise 4, 6 où le module 10, 20 est branché.

Le réseau électrique domestique 1 est connecté au réseau public 3 par l'intermédiaire d'un disjoncteur 2 et porte donc notamment une tension alternative de puissance fournie par le générateur 8 du réseau public 3. Il s'agit par exemple d'une tension alternative de valeur nominale 220 V à une fréquence de 50 Hz.

Le procédé de vérification de la situation des appareils électriques, ici des modules à courants porteurs, commence avec la remise sous tension du réseau électrique domestique 1, en général la mise sous tension volontaire (fermeture du disjoncteur 2) après une coupure volontaire au moyen du disjoncteur 2. Par cette nouvelle mise sous tension volontaire,

l'utilisateur lance ainsi la procédure de vérification représentée schématiquement aux figures 2 et 3 et décrite en détail ci-dessous.

Pour chaque micro-processeur 12, 22, le retour de la tension secteur (tension du réseau électrique domestique 1) et donc de la tension continue fournie par l'alimentation respective 16, 26 lance une procédure de réinitialisation. Cette procédure de réinitialisation met en œuvre (très rapidement, c'est-à-dire en quelques μ s) un sous-programme d'interruption qui décompte le nombre de périodes du signal électrique au niveau de la prise 4, 6 où le module 10, 20 est branché, grâce au signal reçu par la broche 11, 21. Le sous-programme d'interruption incrémente un compteur à chaque période de la tension secteur.

Dans le premier module 10, le décompte des périodes électriques a lieu pendant une durée déterminée t_1 . Cette durée déterminée t_1 peut être une durée prédéterminée, une durée pseudo-aléatoire ou la somme d'une durée prédéterminée et d'une durée pseudo-aléatoire. En général, cette durée t_1 sera choisie de l'ordre de quelques secondes (c'est-à-dire grande par rapport à celle d'une période, ici 20 ms).

A la fin de la durée t_1 , la valeur N du compteur des périodes pour le premier module 10 est mémorisée et le micro-processeur 12 cherche à entrer en communication avec d'autres modules grâce au modem 14 par l'émission sur le réseau électrique domestique 1 d'un signal de début de communication.

Dans le second module 20, le décompte des périodes électriques a lieu jusqu'à réception par le micro-processeur 22 du signal de début de communication. Précisément, dès que le micro-processeur 22 reçoit le signal de début de communication par l'intermédiaire du modem 24, il mémorise la valeur M du compteur des périodes, puis il répond au signal de début de communication du micro-processeur 12 du premier module 10 afin d'établir une communication (ou dialogue) entre le premier module 10 et le second module 20.

Le temps d'établissement de la communication t_2 est typiquement de l'ordre de 2 à 3 ms et peut donc être négligé par rapport à la durée d'une période (environ 20 ms) ; un signal autre que le début de communication pourrait d'ailleurs être utilisé, l'important étant de déclencher l'arrêt du comptage sur le second module.

Une fois la communication établie, le second module 20 transmet le nombre M de périodes qu'il a mesuré au premier module 10.

Le premier module 10 compare alors le nombre de périodes M mesuré par le second module 20 au nombre de périodes N mesuré par lui-même.

Si les deux modules 10, 20 sont effectivement sur le même réseau électrique domestique (comme cela est représenté en figure 1), le nombre de périodes mesurées entre la remise sous tension et la fin du décompte (quasiment commune pour les deux modules) sera identique pour les deux modules 10, 20.

Par contre, si les deux modules 10, 20 sont branchés sur deux réseaux domestiques différents, il faudrait pour obtenir un résultat commun dans les deux modules que les disjoncteurs respectifs soient ré-armés à des instants séparés de moins de 20 ms, ce qui est impossible en pratique.

Si le nombre de périodes N mesuré par le premier module 10 est égal au nombre de périodes M mesuré par le second module 20 (condition $N = M$), on considère donc que les deux modules 10, 20 sont branchés sur le même réseau électrique domestique et ainsi, par exemple, qu'ils peuvent échanger des données sécurisées.

Par contre, si les mesures du nombre de périodes donnent des résultats différents (N différent de M), on considère alors que les deux modules 10, 20 sont situés sur des réseaux domestiques différents ; on peut alors par exemple interdire toute communication postérieure entre les deux modules.

Selon une première variante de réalisation de l'invention représentée à la figure 4, lorsque le second module 20 a communiqué son décompte M au premier module 10, le premier module 10 communique son décompte N au deuxième module 20. (Bien sûr, l'échange des décomptes peut de manière similaire avoir lieu dans l'ordre inverse.)

Selon cette première variante, chaque module 10, 20 compare de son côté les deux décomptes N et M et interrompt son fonctionnement si N est différent de M. Bien sûr, si N est égal à M, on a vérifié que les deux modules 10, 20 sont sur le même réseau électrique domestique et leur fonctionnement peut donc continuer normalement.

Selon une seconde variante de réalisation (qui peut être combinée avec la première variante), la condition $N = M$ est remplacée par une condition plus souple, par exemple :

- $M - N = 0$ ou $M - N = 1$;
- $|M - N| < i$, avec par exemple $i = 2$.

Selon cette variante de réalisation, on considère que les deux modules 10, 20 sont sur le même réseau électrique domestique si leurs décomptes de périodes respectifs sont peu différents (égaux à une période près dans les exemples donnés). Ceci permet de tenir compte des différences possibles de durée de mise sous tension d'un module à l'autre ainsi que du temps t_2 d'établissement de la communication.

Toutefois, la différence tolérée entre les deux décomptes doit rester faible (de préférence 1 période, c'est-à-dire $i = 2$ dans l'exemple ci-dessus) afin de toujours distinguer les cas où deux disjoncteurs ayant chacun un module sur son réseau sont fermés à des instants rapprochés.

Jusqu'à présent, les modes de réalisation décrits mettent en œuvre une liaison essentiellement du type maître-esclave entre les deux modules 10, 20 ; en effet, le premier module 10 détermine l'instant d'arrêt du décompte (au bout du temps t_1) et commande alors l'arrêt du décompte dans le second module 20 (par un signal de début de communication).

Selon une troisième variante de réalisation de l'invention (qui peut également être combinée aux précédentes variantes), le rôle des deux modules 10, 20 dans l'arrêt du décompte est symétrique. Selon cette variante, il est prévu que chaque module 10, 20 détermine une durée t_1 , t_1' de décompte ayant de préférence une composante pseudo-aléatoire et mesure le nombre de périodes secteur pendant cette durée t_1 , t_1' à moins d'être interrompu par un signal de début de communication généré par l'autre module 20, 10.

Le décompte des périodes aura donc lieu pendant la plus courte des deux durées t_1 , t_1' et c'est le module qui aura généré de manière pseudo-aléatoire la durée la plus courte qui initiera la phase de communication.

La figure 5 décrit une application de l'invention à la vérification de la localisation de deux décodeurs numériques, par exemple quand le second décodeur numérique bénéficie d'un abonnement à prix réduit à condition d'être situé dans le même domicile que le premier décodeur numérique, c'est-à-dire en pratique d'être branché au même réseau électrique domestique.

Un premier décodeur numérique 30 est branché à une prise 5 du réseau électrique domestique 1. A proximité, on branche un premier module 10 à courants porteurs du type décrit à la figure 1 sur une prise 4. Le premier décodeur numérique 30 est de plus relié au premier module 10 par l'intermédiaire d'une liaison série standard 56, par exemple du type RS232.

De manière similaire, un second décodeur numérique 40 est branché à une prise 7 du réseau électrique domestique 1. A proximité, on branche un second module 20 à courants porteurs sur une prise 6. Le second décodeur numérique 40 est relié au second module 20 par une
5 liaison série 58.

Chaque décodeur numérique 30, 40 comporte un circuit de traitement vidéo 34, 44 qui reçoit un signal modulé et crypté d'une antenne 50 et génère un signal vidéo à destination d'un téléviseur respectif 52, 54. Chaque décodeur numérique 30, 40 possède également un micro-
10 processeur 32, 42 qui reçoit la liaison série en provenance du module respectif 10, 20. Le micro-processeur 32, 42 de chaque décodeur numérique 30, 40 est également relié au circuit de traitement vidéo 34, 44 et à un lecteur de carte à puce 38, 48.

Le premier décodeur numérique 30 lit sur la carte à puce insérée
15 dans le lecteur 38 des informations (secret) qui permettent le décryptage du signal reçu de l'antenne 50 en signal vidéo par le circuit de traitement vidéo 34.

Le second décodeur numérique 40 bénéficie d'un abonnement réduit : la carte insérée dans le lecteur 48 ne permettra le décryptage du
20 signal reçu de l'antenne 50 que s'il est vérifié que le second décodeur numérique 40 est situé sur le même réseau électrique domestique que le premier décodeur numérique 30.

Cette vérification est effectuée par les modules 10 et 20 comme décrit dans le premier mode de réalisation de l'invention. Lorsque la
25 vérification est positive, les modules 10 et 20 (et donc les décodeurs numériques qui sont reliés à chacun d'eux) peuvent échanger des informations qui permettent le décryptage dans le second décodeur numérique 40.

Un exemple de mise en œuvre est le suivant : on peut prévoir que
30 le second décodeur numérique 40 (abonnement réduit) a besoin d'une partie (au moins) du secret de la carte située dans le premier décodeur numérique 30 (abonnement principal) pour décrypter le contenu qu'il reçoit.

Les étapes principales nécessaires avant tout décryptage par le second décodeur numérique 40 sont dans ce cas les suivantes :

- 35
- fermeture du disjoncteur 2 (par l'utilisateur qui souhaite profiter dans son domicile du second abonnement à prix réduit) ;
 - décompte simultané des périodes de la tension secteur dans le premier module 10 et dans le second module 20 ;

- arrêt du décompte dans le premier module 10 et émission d'un signal à destination du second module 20 ;

- réception du signal par le second module 20 et arrêt immédiat du décompte dans le second module 20 ;

5 - transmission du décompte du second module 20 au premier module 10 ;

- comparaison du décompte du second module 20 au décompte du premier module 10 ;

- en cas d'inégalité, fin de la communication ;

10 - en cas d'égalité, requête de la partie du secret au premier décodeur 30 par le premier module 10, réception de la partie du secret par le premier module 10, transmission de la partie du secret du premier module 10 au second module 20, transmission de la partie du secret du second module 20 au second décodeur 40.

15 La partie du secret peut être stockée dans le second module 20 ou dans le second décodeur 40 dans une mémoire volatile de manière à disparaître dès que l'appareil qui la stocke est débranché du secteur (*i.e.* du réseau électrique domestique 1).

20 Toutes les variantes indiquées relativement au premier mode de réalisation sont bien sûr applicables au mode de réalisation qui vient d'être décrit.

25 Par ailleurs, on peut prévoir que le premier module 10 forme partie intégrante du premier décodeur numérique 30. De même, le second module 20 peut faire partie du second décodeur numérique 40. Les alimentations 36, 46 et les micro-processeurs 32, 42 des décodeurs numériques 30, 40 remplissent alors avantageusement les fonctions des alimentations 16, 26 et des micro-processeurs 12, 22 des modules 10, 12. La connexion à une seule prise secteur 5, 7 est alors suffisante pour chaque ensemble décodeur – module et la liaison série qui reliait les micro-

30 processeurs (12 et 32 d'une part, 22 et 42 d'autre part) disparaît.

Dans les exemples précédents, on a proposé des décomptes et une comparaison du nombre de périodes du signal électrique ; à titre de variante, on peut bien sûr mesurer et comparer le nombre d'alternances (*i.e.* de demi-périodes) du signal électrique.

35 Bien que la technique des communications par courants porteurs soit particulièrement adaptée au contexte de l'invention pour assurer la communication entre les deux appareils électriques (notamment la transmission du nombre de périodes ou d'alternances), il est également

possible de mettre en œuvre l'invention en utilisant d'autres moyens de communication entre les deux appareils électriques, par exemple un réseau local (du type réseau informatique).

REVENDEICATIONS

5 1. Procédé pour situer relativement un premier appareil électrique (10 ; 30) branché sur une première partie (4) d'un réseau électrique (1) et un second appareil électrique (20 ; 40) branché sur une seconde partie (6) du réseau électrique (1)

comprenant les étapes suivantes :

10 - mesure d'un premier nombre (N) d'alternances ou de périodes électriques sur ladite première partie (4) par le premier appareil électrique (10 ; 30) à partir de la mise sous tension de ladite première partie (4) et jusqu'à émission d'un signal par le premier appareil électrique (10 ; 30) ;

15 - mesure d'un second nombre (M) d'alternances ou de périodes électriques sur ladite seconde partie (6) par le second appareil électrique (20 ; 40) à partir de la mise sous tension de ladite seconde partie (6) et jusqu'à réception d'un signal du premier appareil électrique (10 ; 30) ;

- comparaison du premier nombre (N) au second nombre (M).

20 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une étape d' :

- échange du premier nombre (N) ou du second nombre (M) par une communication entre le premier appareil électrique (10 ; 30) et le second appareil électrique (20 ; 40).

25 3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en que la communication est une communication par courants porteurs.

30 4. Procédé selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce ledit signal correspond au signal de début de la communication.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend une étape postérieure à ladite comparaison dont la nature dépend de la différence (N-M) entre le premier nombre (N) et le second nombre (M).

35 6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'émission dudit signal a lieu après une durée déterminée (t_1) par le premier appareil électrique (10 ; 30).

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que la durée déterminée (t1) est comprise entre 1 s et 20 s.

5 8. Procédé selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que la durée déterminée (t1) à au moins une composante aléatoire ou pseudo-aléatoire.

9. Procédé pour situer un premier appareil électrique (10 ; 30) branché sur une première partie (4) d'un réseau électrique (1) relativement à un second appareil électrique (20 ; 40) branché sur une seconde partie (6) du réseau électrique (1)

comprenant les étapes suivantes :

15 - mesure d'un premier nombre (N) d'alternances ou de périodes électriques sur ladite première partie (4) par le premier appareil électrique (10 ; 30) à partir de la mise sous tension de ladite première partie (4) et jusqu'au début d'une communication avec le second appareil électrique (20 ; 40) ;

20 - réception par le premier appareil électrique (10 ; 30) d'un second nombre (M) d'alternances ou de périodes électriques sur ladite seconde partie (6) mesuré par le second appareil électrique (20 ; 40) de la mise sous tension de ladite seconde partie (6) au début de communication ;

- comparaison du premier nombre (N) au second nombre (M).

25 10. Procédé pour situer relativement un premier appareil électrique (10 ; 30) branché sur une première partie (4) d'un réseau électrique (1) et un second appareil électrique (20 ; 40) branché sur une seconde partie (6) du réseau électrique (1)

comprenant les étapes suivantes :

30 - mesure selon un critère déterminé d'une première caractéristique (N) liée au signal électrique sur la première partie (4) par le premier appareil électrique (10 ; 30) ;

 - mesure selon ledit critère d'une seconde caractéristique (M) liée au signal électrique sur la seconde partie (6) par le second appareil
35 électrique (20 ; 40) ;

- comparaison de la première caractéristique (N) à la seconde caractéristique (M).

11. Procédé de décryptage d'un contenu numérique par un premier appareil électrique (40) branché sur une première partie (6) d'un réseau électrique (1), un second appareil électrique (30) étant branché sur une seconde partie (4) du réseau électrique (1),

comprenant les étapes suivantes :

- mesure selon un critère déterminé d'une première caractéristique (M) liée au signal électrique sur la première partie (6) ;
- 10 - mesure selon ledit critère d'une seconde caractéristique (N) liée au signal électrique sur la seconde partie (4) ;
- comparaison de la première caractéristique (M) à la seconde caractéristique (N) ;
- 15 - décryptage si et seulement si le résultat de la comparaison est positif.

12. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que le résultat de la comparaison est positif si et seulement si la première caractéristique (M) est égale à la seconde caractéristique (N).

20

13. Procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que le résultat de la comparaison est positif si et seulement si la première caractéristique (M) diffère de la seconde caractéristique (N) de moins d'une valeur de tolérance (i) prédéterminée.

25

14. Procédé selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisé en ce qu'il comprend une étape d' :

- échange de la première caractéristique (M) ou de la seconde caractéristique (N) par une communication par courants porteurs.

30

15. Procédé selon l'une des revendications 11 à 14, caractérisé en ce que le premier appareil électrique (40) et le second appareil électrique (20) sont des décodeurs numériques.

35

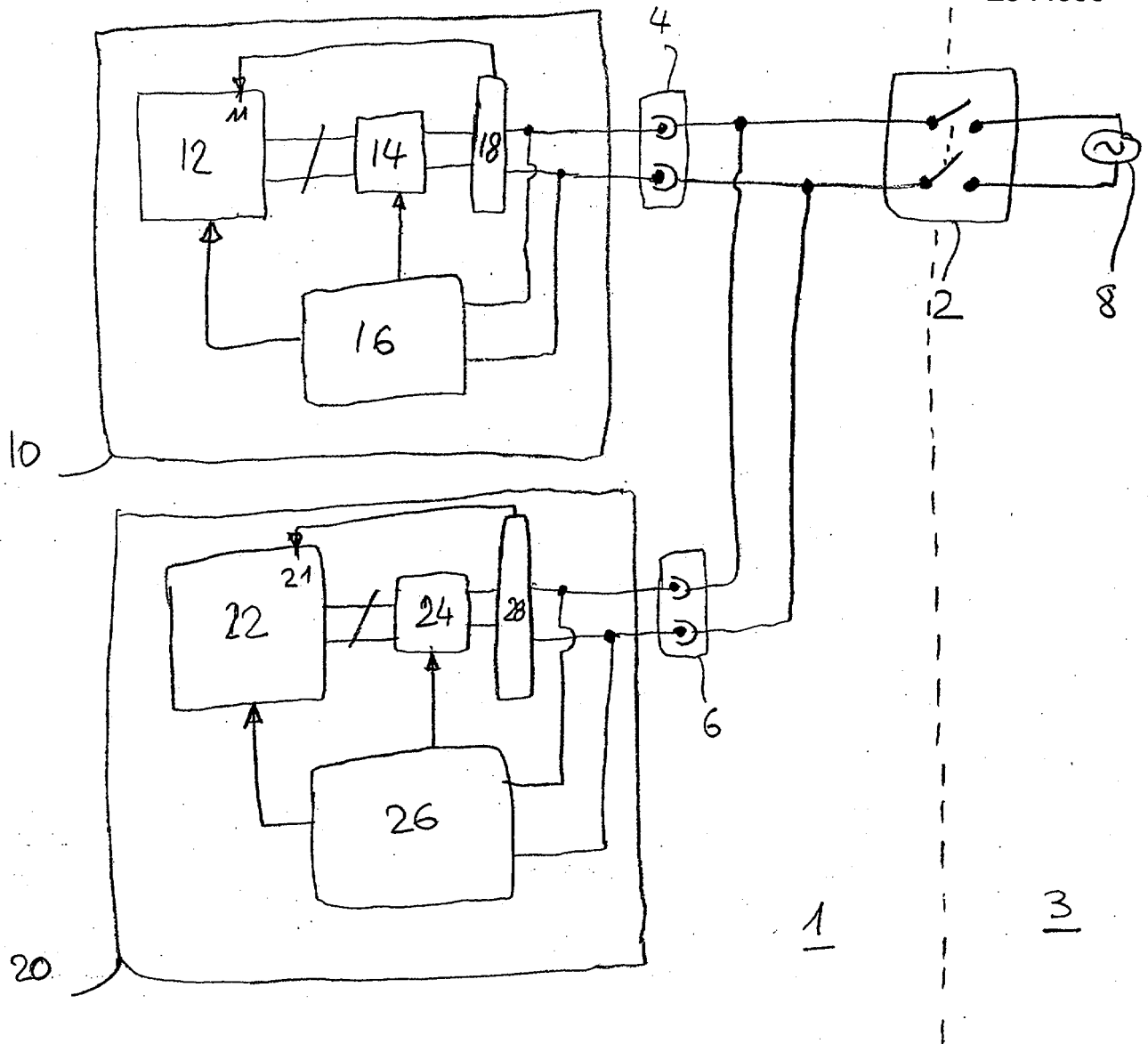


Fig. 1

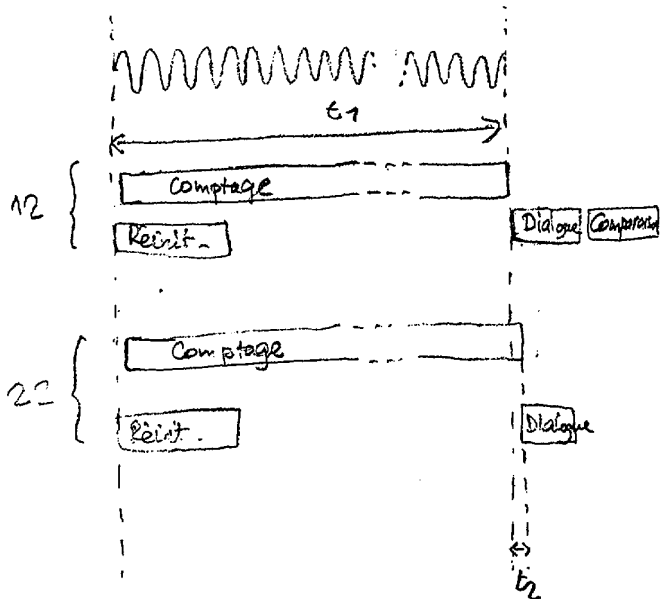


Fig. 2

2/4

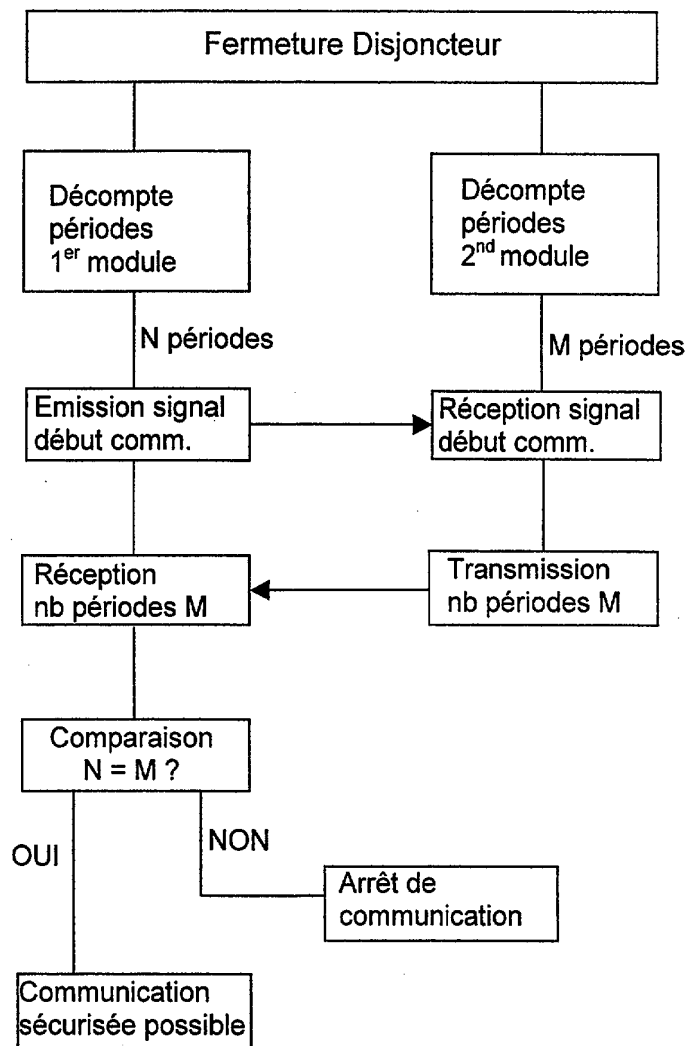


Fig.3

3/4

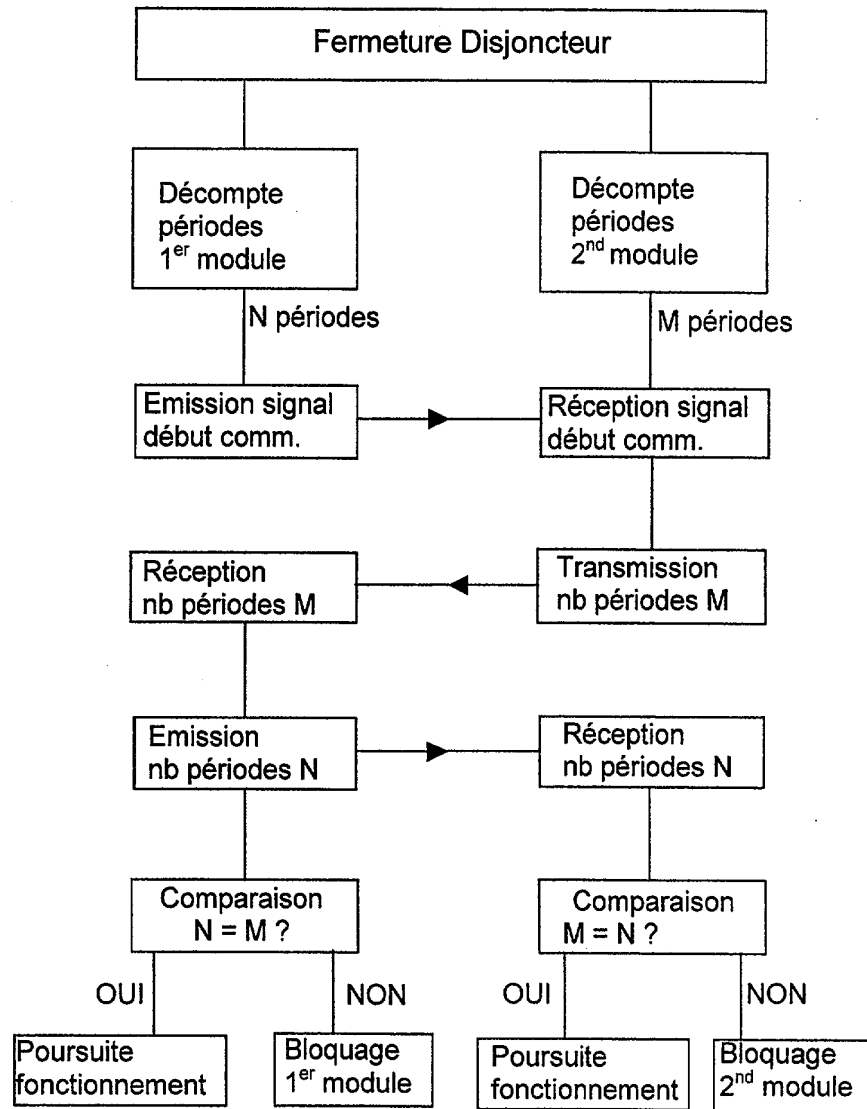


FIG.4





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

**N° d'enregistrement
national**

FA 625997
FR 0211534

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	WO 98 57462 A (MICROSOFT CORP ; ODINAK GILAD (US)) 17 décembre 1998 (1998-12-17) * page 5, ligne 16 - page 11, ligne 16 * * figures 1-5 *	1-15	G01S1/00 G08C19/00
D,A	WO 98 18211 A (ELCOM TECH CORP) 30 avril 1998 (1998-04-30) * page 4, ligne 17 - page 9, ligne 27 * * figures 1,2 *	1-15	
D,A	WO 01 54297 A (CURRENT TECHNOLOGIES LLC) 26 juillet 2001 (2001-07-26) * page 3, alinéa 22 - page 5, alinéa 30 * * figures 2-7 *	1-15	
A	WO 02 052850 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV) 4 juillet 2002 (2002-07-04) * page 4, ligne 11 - page 6, ligne 3 * * page 7, ligne 114 - page 69, ligne 324 * * figures 3,5 *	11-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			H04B H04N
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 mai 2003		Van der Zaal, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0211534 FA 625997**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **26-05-2003**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9857462	A	17-12-1998	US	5929748 A	27-07-1999
			AU	7964298 A	30-12-1998
			EP	0986876 A1	22-03-2000
			JP	2002504288 T	05-02-2002
			WO	9857462 A1	17-12-1998
			US	6091320 A	18-07-2000
WO 9818211	A	30-04-1998	US	5805053 A	08-09-1998
			AU	4912797 A	15-05-1998
			WO	9818211 A1	30-04-1998
WO 0154297	A	26-07-2001	AU	3098901 A	31-07-2001
			BR	0108032 A	08-04-2003
			CA	2397954 A1	26-07-2001
			EP	1252727 A1	30-10-2002
			WO	0154297 A1	26-07-2001
			US	2001045888 A1	29-11-2001
WO 02052850	A	04-07-2002	CN	1404693 T	19-03-2003
			WO	02052850 A1	04-07-2002
			US	2002083321 A1	27-06-2002