



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**11.07.2001 Bulletin 2001/28**

(51) Int Cl.7: **G07F 15/00, G07F 7/08**

(21) Numéro de dépôt: **00410149.9**

(22) Date de dépôt: **07.12.2000**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE TR**  
 Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorité: **07.01.2000 FR 0000198**

(71) Demandeur: **Schneider Electric Industries SA**  
**92500 Rueil-Malmaison (FR)**

(72) Inventeurs:  
 • **Meslay, Laurent,**  
**Schneider Electric Industries SA**  
**38050 Grenoble cedex 09 (FR)**  
 • **Villard, Georges,**  
**Schneider Electric Industries SA**  
**38050 Grenoble cedex 09 (FR)**

(74) Mandataire: **Jouvray, Marie-Andrée et al**  
**Schneider Electric Industries SA,**  
**Sce. Propriété Industrielle, - A7**  
**38050 Grenoble Cedex 09 (FR)**

(54) **Dispositif de contrôle d'énergie à prépaiement permettant d'effectuer un relevé**

(57) Le dispositif de contrôle d'énergie à prépaiement utilise des cartes à puce à mémoire jetables, analogues aux cartes téléphoniques. La carte à puce comporte au moins des première et seconde zones de mémoire (Z1 et Z2). La première zone de mémoire contient des informations de comptage ( $C_{Z1}$ ) correspondant à un crédit d'énergie prépayé. Lors de l'introduction d'une carte à puce dans le dispositif de contrôle d'énergie, les informations de comptage ( $C_{Z1}$ ) sont lues et remises à zéro (F4). Lorsque le contenu ( $C_{Z1}$ ) de la première zone de mémoire (Z1) est nul (sortie OUI de F2 ou sortie de F4), des informations représentatives de l'état du dispositif de contrôle d'énergie contenues dans une mémoire du dispositif sont transférées (F5) dans la seconde zone de mémoire (Z2) de la carte à puce. Cette zone de mémoire (Z2) est ensuite lue par un lecteur portable qui peut cumuler les données provenant de différents dispositifs de contrôle d'énergie pour un traitement ultérieur.

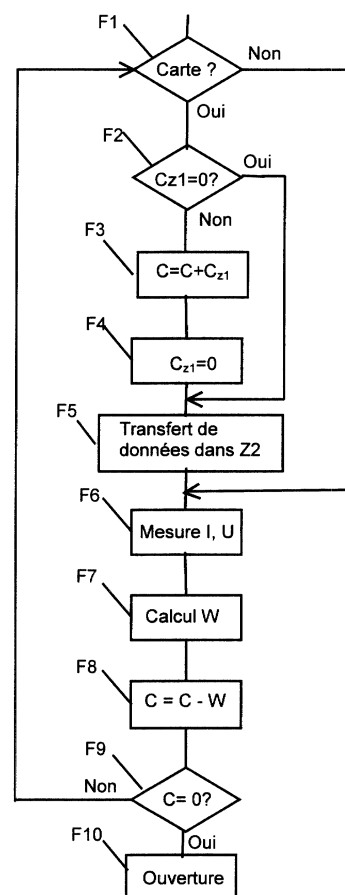


Figure 3

## Description

**[0001]** L'invention concerne un dispositif de contrôle d'énergie à prépaiement comportant un ensemble électrique de traitement, comportant une mémoire et destiné à coopérer avec une carte à mémoire de type jetable insérée dans le dispositif, la carte à mémoire comportant au moins une première zone de mémoire comportant des informations de comptage, et une seconde zone de mémoire, l'ensemble électronique de traitement comportant des moyens de lecture des informations de comptage de la première zone de mémoire lors de l'insertion d'une carte dans le dispositif et des moyens de mise à zéro du contenu de la première zone de mémoire après sa lecture.

**[0002]** La plupart des systèmes de contrôle d'énergie à prépaiement actuels sont complexes et nécessitent une infrastructure informatique lourde et chère. Avec une telle infrastructure, qui permet à une régie électrique de gérer un parc d'abonnés, le coût du point de connexion et de sa gestion est élevé, sans rapport avec le coût de l'électricité. En effet, le dispositif de contrôle d'énergie, ou compteur d'énergie, à prépaiement est complexe, personnalisé pour chaque abonné, pour permettre une gestion sécurisée du prépaiement, que celui-ci soit réalisé au moyen d'un ticket ou d'une carte magnétique rechargeable. De plus, la régie doit installer des points de vente de tickets ou des points de recharge des cartes magnétiques. De tels points de vente dédiés nécessitent l'utilisation d'une application spécifique sur un ordinateur afin de gérer des informations liées à la sécurité du paiement. Par ailleurs, les différents points de vente sont reliés par une infrastructure informatique, ou par tout autre moyen, à des serveurs de la régie d'électricité. Le coût des compteurs, de l'infrastructure et de la formation des gérants des points de vente rend difficile, voire impossible, un retour sur investissement acceptable pour la régie.

**[0003]** Il a été proposé un système de prépaiement meilleur marché, dans lequel le prépaiement s'effectue au moyen de cartes à puce, ou cartes à mémoire, jetables, analogues aux cartes téléphoniques. Dans ce cas, la sécurité du paiement repose sur la protection des données mémorisées dans la carte à puce et non plus sur un lien entre le compteur d'énergie, l'abonné et le point de vente. Le compteur d'énergie peut alors être très simple et, en ordinateur, la vente pouvant s'effectuer dans tout point de vente défini en accord avec la régie. A titre d'exemples, ce type de carte peut être vendu aussi bien dans les bureaux de tabac, chez le boulangier, l'épicier ou par un chef de village. Les cartes sont compatibles avec l'ensemble d'une zone géographique et commerciale définie par la régie. Lorsque le consommateur insère une carte dans son compteur d'énergie, celui-ci ajoute le montant du crédit d'énergie contenu dans une première zone de mémoire de la carte au crédit d'énergie restant, puis met à zéro le crédit de cette zone de mémoire. Le consommateur peut alors retirer

sa carte, qui n'est plus utilisable, et la jeter. Un tel système ne nécessite pas d'infrastructure informatique et les coûts d'acquisition, d'infrastructure et d'exploitation sont très faibles pour la régie.

**[0004]** Cependant, ce dernier type de système ne permet pas d'effectuer des analyses statistiques sur les modes de consommation des consommateurs, ni d'évaluer les tentatives de fraude, individuelles ou collectives, ce que permettent de faire les systèmes plus complexes, soit par la comptabilisation des tickets vendus par un point de vente à un consommateur particulier, soit par récupération par le point de vente d'informations stockées sur la carte magnétique rechargeable du consommateur.

**[0005]** L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et de permettre un relevé d'un compteur d'énergie à prépaiement tout en conservant les avantages du système utilisant des cartes à puce jetables.

**[0006]** Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que l'ensemble électronique de traitement comporte des moyens pour transférer dans la seconde zone de mémoire de la carte, lorsque le contenu de la première zone de mémoire est à zéro, des informations prédéterminées représentatives de l'état du dispositif de contrôle d'énergie contenues dans la mémoire de l'ensemble électronique de traitement.

**[0007]** On obtient ainsi un dispositif de contrôle d'énergie à prépaiement, ou compteur électrique à prépaiement, bidirectionnel et bon marché.

**[0008]** D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de l'exposé qui va suivre d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 illustre un dispositif de contrôle d'énergie à prépaiement selon l'art antérieur, dans lequel l'invention peut être mise en oeuvre ;

La figure 2 illustre un mode particulier de mise en oeuvre de l'invention ;

La figure 3 représente un mode particulier de réalisation d'un organigramme pour la mise en oeuvre de l'invention dans un dispositif selon la figure 1.

**[0009]** Le dispositif 1 de contrôle d'énergie à prépaiement représenté à la figure 1 est connecté par deux bornes de raccordement 2 à un conducteur de phase P d'un réseau électrique et par deux bornes de raccordement 3 à un conducteur de neutre N du réseau.

**[0010]** Un shunt électrique de mesure 4 est connecté en série avec un contact 5 d'un relais entre les bornes de raccordement 2. Le contact 5 est commandé par un électro-aimant, ou bobine, 6 du relais. Un ensemble électronique de traitement 7 est connecté aux bornes 2 et 3, de manière à recevoir des signaux représentatifs de la tension U entre les conducteurs de phase P et de

neutre N. Il est également connecté à deux bornes de mesure du shunt 4. La tension présente aux bornes de mesure du shunt 4 est représentative du courant I circulant dans le conducteur de phase P.

**[0011]** La tension U est également appliquée à des entrées d'un circuit d'alimentation 8 qui fournit au dispositif 1 une tension d'alimentation Va appropriée.

**[0012]** L'ensemble électronique de traitement 7 comporte un circuit de traitement 9, de préférence à microprocesseur, alimenté par la tension Va et recevant les signaux U et I. Le circuit de traitement 9 calcule, de manière classique, la quantité d'énergie W consommée par un utilisateur connecté au réseau. Il est, de plus, connecté à une mémoire 10, par exemple de type EEPROM, et à un lecteur de carte 11, de type classique. Une carte électronique 12, du type carte à puce à mémoire, jetable, peut être introduite dans une fente d'entrée 13 du lecteur de carte 12.

**[0013]** Le montant d'un crédit d'énergie  $C_{Z1}$  prédéterminé, par exemple 100 kWh est mémorisé dans une première zone de mémoire Z1 de la carte à puce 12. Cette zone de mémoire Z1 est définie par les fabricants de cartes à puce comme une zone « compteur ». Elle comporte des informations dites de comptage, qui dans l'application considérée correspondent à un crédit d'énergie, c'est-à-dire à une quantité d'énergie prépayée.

**[0014]** Après introduction d'une carte 12 dans la fente 13 du dispositif, le montant du crédit d'énergie  $C_{Z1}$  de la première zone de mémoire de la carte 12 est lu par le lecteur de carte 11 et ajouté au crédit d'énergie restant. Le circuit de traitement 9 provoque, par l'intermédiaire de la bobine 6, l'ouverture du contact 5 et l'interruption de la fourniture d'énergie à l'utilisateur lorsque la totalité du crédit d'énergie a été consommée.

**[0015]** Pour effectuer un relevé d'un dispositif de contrôle d'énergie 1, un opérateur faisant partie du personnel d'exploitation de la régie d'électricité introduit une carte à puce 12, standard, vide, dans la fente 13 du dispositif, comme représenté par la flèche A1 à la figure 2. L'ensemble électronique de traitement 7 transfère dans une seconde zone de mémoire Z2 de la carte 12 des informations prédéterminées, représentatives de l'état du dispositif de contrôle d'énergie 1 contenues dans la mémoire 10 de l'ensemble électronique de traitement 7.

**[0016]** La carte 12 est de préférence introduite ensuite dans un lecteur portable 14, comme représenté par la flèche A2 sur la figure 2, qui mémorise les informations contenues dans la seconde zone de mémoire Z2 de la carte 12. Le lecteur 14 peut éventuellement afficher ces informations. La carte 12 peut alors être réutilisée pour effectuer un relevé analogue chez un autre consommateur, les informations fournies par le dispositif de contrôle d'énergie suivant remplaçant les précédentes dans la zone de mémoire Z2 de la carte. Le lecteur portable 14 cumule les informations qui lui sont fournies après chaque relevé. Les informations cumulées dans le lecteur portable 14 peuvent ultérieurement

être traitées, par tout moyen approprié, pour effectuer des analyses statistiques, évaluer les tentatives de fraude, etc...

**[0017]** Le lecteur 14 ne sera pas décrit plus en détail car il peut être constitué par tout type de lecteur permettant de lire des données contenues dans une zone de mémoire Z2 prédéfinie d'une carte à puce de type classique.

**[0018]** Le lecteur portable n'est pas absolument indispensable. En effet, l'opérateur peut éventuellement utiliser une carte à puce pour chaque dispositif de contrôle d'énergie 1 à relever et lire ensuite l'ensemble de ces cartes au moyen d'un lecteur intégré à un dispositif de gestion et traitement plus complexe.

**[0019]** La seconde zone de mémoire Z2 utilisée pour le relevé des compteurs d'énergie est constituée par une zone dite « zone définie par l'utilisateur » (« user defined area ») par les fabricants de cartes à puce et dont l'usage est réservé au concepteur d'un système utilisant de telles cartes. Dans les systèmes de contrôle d'énergie existant cette zone est inutilisée. La carte à puce comporte classiquement d'autres zones de mémoire, programmées par le fabricant de cartes à puce et non modifiables, comportant notamment des informations propres au fabricant et des informations fournies par le fabricant du compteur d'énergie.

**[0020]** L'organigramme de la figure 3 illustre plus en détail le mode de fonctionnement du circuit de traitement 9 dans un mode de réalisation particulier.

**[0021]** Dans une première étape F1, le circuit de traitement 9 vérifie si une carte 12 est insérée dans la fente 13 du dispositif 1. Si une carte est présente (sortie OUI de F1), le circuit de traitement 9 lit le contenu  $C_{Z1}$  de la zone de mémoire Z1 de la carte 12 et le compare à zéro (étape F2). Si ce contenu n'est pas nul (sortie NON de F2), il est ajouté au crédit d'énergie C restant, mémorisé dans la mémoire 10 de l'ensemble de traitement 7 (étape F3). Puis, dans une étape F4, le contenu  $C_{Z1}$  de la zone de mémoire Z1 de la carte 12 est remis à zéro. Lorsque le contenu  $C_{Z1}$  de la zone de mémoire Z1 est à zéro (sortie OUI de F2 ou sortie de F4), le circuit de traitement 9 procède, dans une étape F5, au transfert dans la zone de mémoire Z2 de la carte 12 de données prédéterminées représentatives de l'état du dispositif de contrôle d'énergie et contenues dans la mémoire 10 de l'ensemble électronique de traitement.

**[0022]** En l'absence de carte (sortie NON de F1) ou après l'étape F5, le circuit de traitement procède, de manière connue, au calcul de l'énergie consommée et à la décrémentation du montant du crédit. Ainsi; dans une étape F6 il mesure le courant I et la tension U. Puis, dans une étape F7, il calcule l'énergie W consommée. Il calcule ensuite le crédit d'énergie restant C, dans une étape F8, en soustrayant l'énergie W consommée du crédit C précédent ( $C=C-W$ ). Si le crédit d'énergie restant C n'est pas nul (sortie NON de F9) il se reboucle sur l'entrée de l'étape F1. Par contre, si le crédit d'énergie restant C est nul (sortie OUI de F9), le circuit de trai-

tement 9 provoque, dans une étape F10, l'ouverture du contact 5 par l'intermédiaire de la bobine 6.

**[0023]** Les informations représentatives de l'état du dispositif de contrôle d'énergie transférées dans la zone de mémoire Z2 de la carte à puce 12 pendant l'étape F5 sont par exemple :

- le numéro du dispositif de contrôle d'énergie,
- le calibre du dispositif de contrôle,
- la consommation d'énergie cumulée depuis la mise en service du dispositif,
- des informations représentatives d'une tentative de fraude du dispositif,
- diverses informations de type technique.

**[0024]** Ces diverses informations, liées à un compteur d'énergie dont la localisation est connue grâce au numéro du dispositif, permettent à la régie d'analyser le comportement d'un client particulier ou d'un groupe de clients, de faire des statistiques prévisionnelles ou autres, d'évaluer la fréquence des tentatives de fraude et éventuellement d'y porter remède.

**[0025]** Par ailleurs, le transfert automatique des données dans la zone de mémoire Z2 d'une carte après lecture et remise à zéro du contenu de la zone de mémoire Z1, permet d'éliminer d'autres types de fraude. En effet, la régie peut lire les informations transférées dans la zone de mémoire Z2 et confondre ainsi un consommateur qui prétendrait par exemple que la carte n'a pas été déchargée correctement dans son compteur, alors qu'il s'agit d'une carte vide trouvée déjà utilisée par un autre consommateur dont le numéro de compteur est alors connu.

**[0026]** Le coût du relevé est pratiquement limité au coût de la main d'oeuvre, une même carte pouvant être utilisée successivement pour tous les compteurs à relever et les modifications à effectuer sur le compteur n'étant que des modifications mineures, de type logiciel. Par ailleurs, les opérations de relevé peuvent être combinées avec des opérations de contrôle visuel de non-détérioration des compteurs et la périodicité des relevés peut être adaptée aux besoins.

**[0027]** L'opérateur peut éventuellement utiliser non seulement une carte de crédit vide, mais également une carte à puce de maintenance. Une telle carte permet à l'opérateur d'intervenir sur un compteur pour en modifier le calibre ou le remettre à zéro, par exemple en cas de modification de la tarification. Ces cartes comportent, comme les précédentes, le même type de zones de mémoire Z1 et Z2. L'information contenue dans la première zone de mémoire Z1 ne correspond cependant pas à un crédit d'énergie mais à un nombre d'utilisations possibles de la carte de maintenance. Le dispositif de contrôle d'énergie comporte des moyens de différencier les deux types de carte (crédit et maintenance). Cependant une carte de maintenance peut également être utilisée pour effectuer des relevés lorsqu'elle a été utilisée pour la maintenance et que le contenu de sa première zone

de mémoire Z1 a été remis à zéro.

## Revendications

1. Dispositif de contrôle d'énergie à prépaiement comportant un ensemble électrique de traitement (7), comportant une mémoire (10) et destiné à coopérer avec une carte à mémoire de type jetable (12) insérée dans le dispositif (1), la carte à mémoire (12) comportant au moins une première zone de mémoire (Z1) comportant des informations de comptage ( $C_{Z1}$ ), et une seconde zone de mémoire (Z2), l'ensemble électronique de traitement (7) comportant des moyens de lecture des informations de comptage ( $C_{Z1}$ ) de la première zone de mémoire (Z1) lors de l'insertion d'une carte (12) dans le dispositif (1) et des moyens (F4) de mise à zéro du contenu ( $C_{Z1}$ ) de la première zone de mémoire (Z1) après sa lecture, dispositif caractérisé en ce que l'ensemble électronique de traitement (7) comporte des moyens (F5) pour transférer dans la seconde zone de mémoire (Z2) de la carte, lorsque le contenu ( $C_{Z1}$ ) de la première zone de mémoire est à zéro, des informations prédéterminées représentatives de l'état du dispositif de contrôle d'énergie (1) contenues dans la mémoire (10) de l'ensemble électronique de traitement (7).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les informations représentatives de l'état du dispositif comportent le numéro du dispositif de contrôle.
3. Dispositif selon la revendication 1 et 2, caractérisé en ce que les informations représentatives de l'état du dispositif comportent le calibre du dispositif.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les informations représentatives de l'état du dispositif comportent la consommation cumulée du dispositif depuis sa mise en service.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les informations représentatives de l'état du dispositif comportent des informations représentatives d'une tentative de fraude du dispositif.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les informations représentatives de l'état du dispositif comportent des informations du type technique.

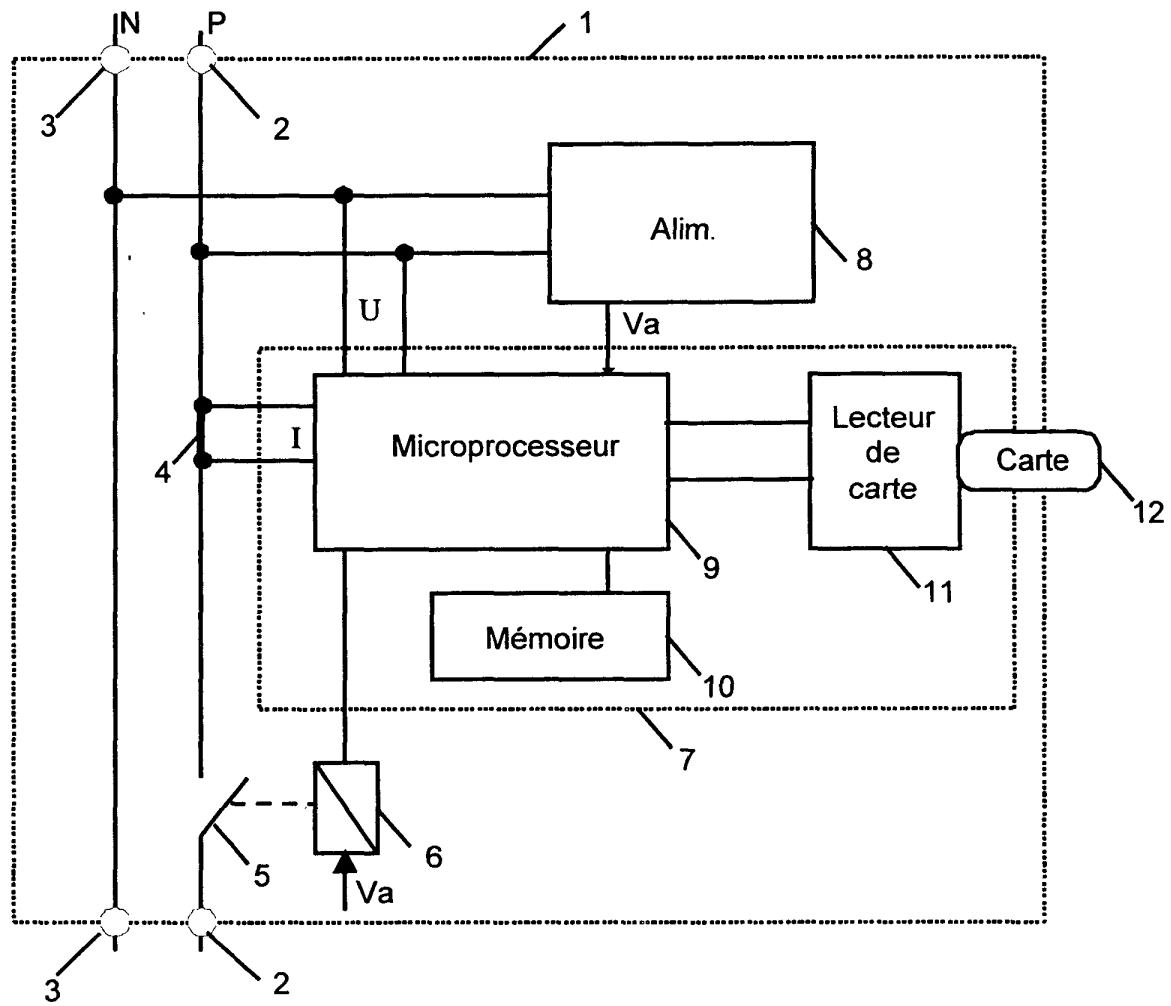


Figure 1

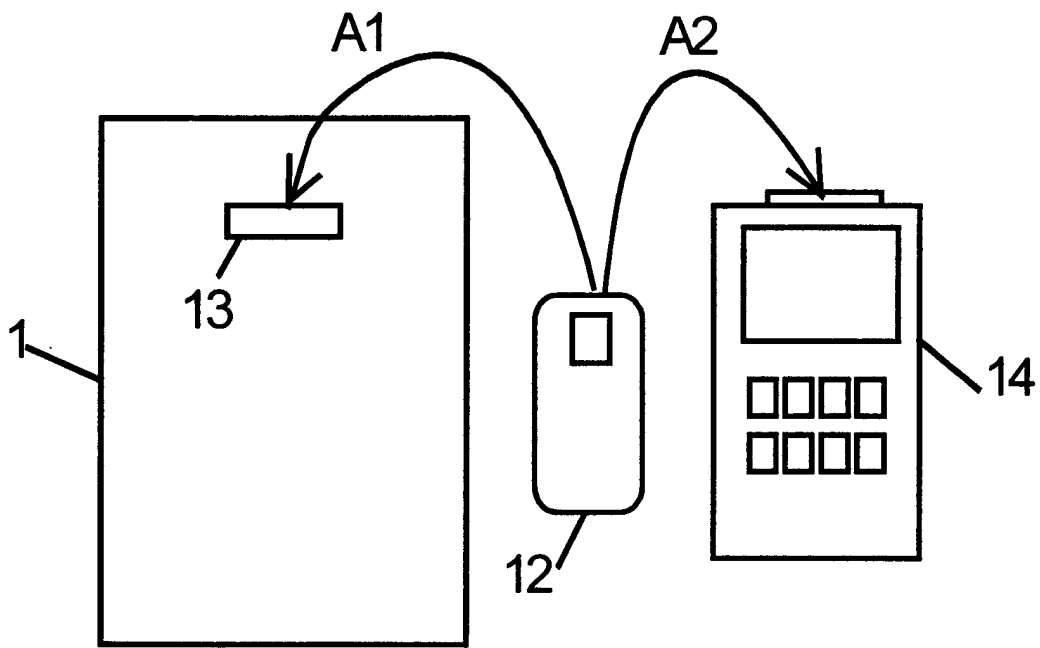


Figure 2

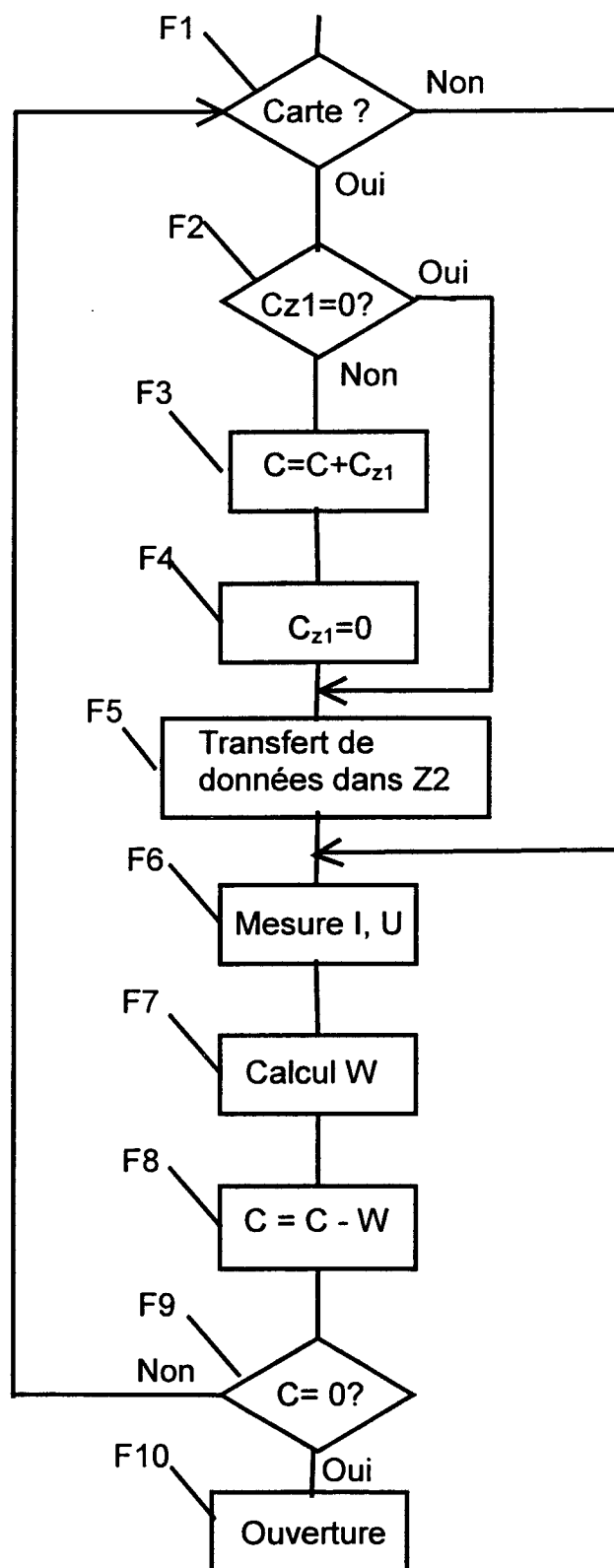


Figure 3



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 00 41 0149

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |                                   |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                        | Revendication concernée           | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7) |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP 0 660 121 A (SCHLUMBERGER IND SA)<br>28 juin 1995 (1995-06-28)<br>* le document en entier *                                         | 1-6                               | G07F15/00<br>G07F7/08               |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | FR 2 756 400 A (BORNES DE DISTRIBUTION SOFABOD) 29 mai 1998 (1998-05-29)<br>* page 3, ligne 25 - page 5, ligne 23 *                    | 1-6                               |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US 4 240 030 A (BATEMAN JESS R ET AL)<br>16 décembre 1980 (1980-12-16)<br>* colonne 1, ligne 36 - colonne 2, ligne 68; figure 3 *      | 1,5,6                             |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP 0 534 803 A (SCHLUMBERGER IND LTD)<br>31 mars 1993 (1993-03-31)<br>* colonne 3, ligne 24 - ligne 51; revendications 1-5; figure 1 * | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GB 2 236 422 A (GEN ELECTRIC CO PLC)<br>3 avril 1991 (1991-04-03)<br>* page 4, ligne 3 - page 5, ligne 8; figure 1 *                   | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP 0 250 202 A (SCHLUMBERGER ELECTRONICS UK) 23 décembre 1987 (1987-12-23)<br>* colonne 3, ligne 20 - colonne 4, ligne 25; figure 1 *  | 1                                 |                                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | GB 2 169 121 A (LANDIS & GYR AG)<br>2 juillet 1986 (1986-07-02)<br>* page 1, ligne 27 - ligne 58; figure 1 *                           | 1                                 |                                     |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                        |                                   |                                     |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        | Date d'achèvement de la recherche | Examineur                           |
| LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        | 20 avril 2001                     | Paraf, E                            |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/> Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/> A : arrière-plan technologique<br/> O : divulgation non-écrite<br/> P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/> E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/> D : cité dans la demande<br/> L : cité pour d'autres raisons<br/> &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                                        |                                   |                                     |

EPC FORM 1503 03 82 (P04002)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 41 0149

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

20-04-2001

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| EP 0660121 A                                    | 28-06-1995             | FR 2714459 A                            | 30-06-1995             |
| FR 2756400 A                                    | 29-05-1998             | AU 7411798 A                            | 22-06-1998             |
|                                                 |                        | EP 0948780 A                            | 13-10-1999             |
|                                                 |                        | WO 9824070 A                            | 04-06-1998             |
| US 4240030 A                                    | 16-12-1980             | AUCUN                                   |                        |
| EP 0534803 A                                    | 31-03-1993             | AT 148800 T                             | 15-02-1997             |
|                                                 |                        | DE 69217313 D                           | 20-03-1997             |
|                                                 |                        | DE 69217313 T                           | 05-06-1997             |
|                                                 |                        | DK 534803 T                             | 07-07-1997             |
|                                                 |                        | ES 2097288 T                            | 01-04-1997             |
|                                                 |                        | GB 2260011 A, B                         | 31-03-1993             |
| GB 2236422 A                                    | 03-04-1991             | ZA 9007783 A                            | 31-07-1991             |
| EP 0250202 A                                    | 23-12-1987             | AT 87112 T                              | 15-04-1993             |
|                                                 |                        | AT 123168 T                             | 15-06-1995             |
|                                                 |                        | DE 3751322 D                            | 29-06-1995             |
|                                                 |                        | DE 3751322 T                            | 19-10-1995             |
|                                                 |                        | DE 3784785 A                            | 22-04-1993             |
|                                                 |                        | DE 3784785 T                            | 08-07-1993             |
|                                                 |                        | EP 0513847 A                            | 19-11-1992             |
|                                                 |                        | EP 0513848 A                            | 19-11-1992             |
|                                                 |                        | ES 2038988 T                            | 16-08-1993             |
|                                                 |                        | ES 2072660 T                            | 16-07-1995             |
|                                                 |                        | GB 2191622 A, B                         | 16-12-1987             |
|                                                 |                        | GB 2225471 A, B                         | 30-05-1990             |
|                                                 |                        | GR 3007426 T                            | 30-07-1993             |
|                                                 |                        | US 4908769 A                            | 13-03-1990             |
| GB 2169121 A                                    | 02-07-1986             | CH 664226 A                             | 15-02-1988             |
|                                                 |                        | BE 903928 A                             | 16-04-1986             |
|                                                 |                        | DE 3543067 A                            | 03-07-1986             |
|                                                 |                        | FR 2575312 A                            | 27-06-1986             |
|                                                 |                        | NL 8503470 A                            | 16-07-1986             |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82