

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 989 232**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **12 53217**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **H 01 R 13/66 (2013.01), H 02 J 13/00**

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 **Date de dépôt** : 06.04.12.

③0 **Priorité** :

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 11.10.13 Bulletin 13/41.

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

⑥0 **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

⑦1 **Demandeur(s)** : *ELECTRICITE DE FRANCE Société anonyme — FR.*

⑦2 **Inventeur(s)** : PIGNIER DANIEL et MENGA DAVID.

⑦3 **Titulaire(s)** : ELECTRICITE DE FRANCE Société anonyme.

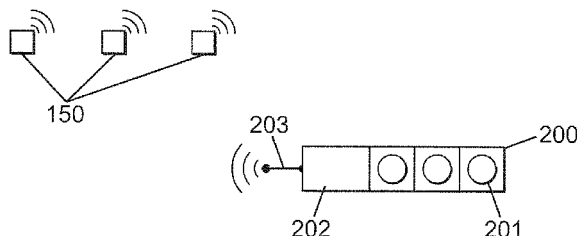
⑦4 **Mandataire(s)** : CABINET PLASSERAUD.

⑤4 **MULTIPRISE ET PROCEDE DE CONTROLE D'UNE INSTALLATION ELECTRIQUE COMPRENANT UNE TELLE MULTIPRISE.**

⑤7 L'invention concerne une multiprise électrique (200), comprenant :

- au moins un capteur de courant (201) par prise, adapté à mesurer un départ de courant et une différence de potentiel;
- une unité de traitement électronique (202) adaptée à collecter des données de chaque capteur de courant;
- une mémoire électronique adaptée à archiver les données collectées de chaque capteur de courant;
- au moins une interface de communication (203).

Une telle multiprise peut être un maillon d'une plateforme de service du logement.



FR 2 989 232 - A1



**MULTIPRISE ET PROCEDE DE CONTROLE D'UNE INSTALLATION ELECTRIQUE**  
**COMPRENANT UNE TELLE MULTIPRISE**

5 L'invention concerne le domaine des installations électriques, et plus spécifiquement une multiprise permettant à un consommateur d'énergie électrique de surveiller et gérer sa consommation.

Les fournisseurs d'énergie électrique proposent à des abonnés – consommateurs d'électricité – des compteurs électriques qui peuvent être munis d'une électronique de gestion.

10 Par ailleurs, l'installation électrique d'un logement est généralement dotée d'un tableau électrique qui regroupe les commandes de coupure des circuits électriques du logement, les systèmes de protection des circuits ainsi que les protections spécifiques aux personnes. Le tableau électrique peut également intégrer un système de gestion locale de l'énergie consommée, i.e. permettant une programmation des usages des  
15 appareils de l'installation selon un paramétrage du consommateur ou selon des consignes de téléinformation délivrées par le compteur électrique en fonction de l'abonnement souscrit.

Les fournisseurs d'énergie électrique cherchent à réguler et à anticiper la consommation électrique chez les abonnés. En effet, les moyens actuels de production  
20 d'électricité réagissent difficilement aux fortes variations de la demande en énergie. Les fournisseurs d'énergie électrique cherchent donc à recueillir des informations sur la consommation chez un abonné pour réguler sa consommation par des commandes de téléinformation provenant du compteur. Il existe ainsi des « box-» comprenant des modules de prises d'information installés chez un abonné et communiquant des  
25 informations au fournisseur de services.

Les systèmes existants ne sont pas contrôlés par l'abonné mais par le fournisseur de services, et ne permettent qu'une collecte partielle d'informations.

Par ailleurs, le tableau électrique appartient au propriétaire du logement. Dans le cas d'un logement en location, le locataire peut accéder aux informations collectées par  
30 le tableau électrique le cas échéant. Néanmoins, si le tableau électrique est d'un type ne permettant aucune collecte d'information quant aux usages électriques dans le logement – par soucis d'économies du propriétaire – l'utilisateur du logement ne peut pas contrôler ni gérer ses usages électriques.

Il existe donc un besoin pour un système installé chez un consommateur et  
35 contrôlé par ce dernier, qui permette de collecter un ensemble d'informations relatives

aux usages chez ce consommateur et de conserver ces informations à la disposition du consommateur.

5 A cet effet, l'invention propose une multiprise électrique permettant une mesure détaillée de la consommation électrique des appareils raccordés à cette multiprise et de conserver localement les données mesurées pour une utilisation à la discrétion du consommateur.

La multiprise peut ainsi devenir un maillon d'une plateforme de service du logement, en lieu et place ou en complément du compteur contrôlé par le fournisseur d'énergie électrique et/ou en lieu et place ou en complément du tableau électrique.

10 Plus particulièrement, l'invention concerne une multiprise électrique, comprenant :

- au moins un capteur de courant par prise, adapté à mesurer un départ de courant et une différence de potentiel ;
- une unité de traitement électronique adaptée à collecter des données de  
15 chaque capteur de courant ;
- une mémoire électronique adaptée à archiver les données collectées de chaque capteur de courant ;
- au moins une interface de communication.

20 Selon les modes de réalisation, la multiprise selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs de caractéristiques suivantes :

- l'unité de traitement électronique est adaptée à collecter et archiver en outre des données d'un moins un capteur domestique ;
- l'unité de traitement électronique est adaptée à transmettre, sur requête, des données collectées et archivées ;
- 25 - l'unité de traitement électronique est paramétrée pour détecter des anomalies de fonctionnement à partir des données collectées et adaptée à émettre une alerte ;
- l'interface de communication permet une consultation de l'ensemble des données collectées et archivées ;
- 30 - l'interface de communication est au moins une parmi une connexion radio, une connexion WiFi, une connexion CPL ;
- une source de puissance autonome ;

L'invention concerne en outre une installation électrique domestique comprenant au moins une multiprise selon l'invention. L'installation peut comprendre  
35 en outre au moins un capteur domestique et/ou au moins un dispositif comprenant une

application logicielle permettant de consulter l'ensemble des données collectées et archivées.

L'installation selon l'invention peut comprendre en outre au moins une prise comprenant :

- 5           -       au moins un capteur de courant adapté à mesurer un départ de courant et une différence de potentiel ;
- une unité de traitement électronique adaptée à collecter des données du capteur de courant ;
- une mémoire électronique archivant les données collectées du capteur de  
10           courant ;
- au moins une interface de communication.

L'unité de traitement électronique de la prise peut être adaptée à collecter et archiver en outre des données d'au moins un capteur domestique.

L'invention concerne également un procédé de contrôle d'une installation  
15           électrique domestique selon l'invention, le procédé comprenant les étapes de :

- collecte et archivage de données de capteurs ;
- transmission, sur requête, des données collectées et archivées ;
- consultation, sur requête, des données collectées et archivées.

Le procédé selon l'invention peut comprendre en outre les étapes de :

- 20           -       surveillance des données collectées pour détecter des anomalies de fonctionnement ;
- émission d'une alerte en cas d'anomalie détectée.

Si l'installation comprend une pluralité d'unités de traitement électroniques, le  
procédé peut comprendre en outre l'étape de choix d'une des unités comme unité  
25           maitre.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-après, et des figures annexées qui représentent :

- figure 1, une multiprise électrique selon l'invention ;
- 30           -       figure 2, un exemple d'installation comprenant une multiprise selon l'invention.

La figure 1 montre une multiprise 200 installée dans un logement d'un consommateur d'énergie électrique, c'est-à-dire en aval d'un compteur électrique et  
35           d'un tableau électrique.

La multiprise 200 selon l'invention comprend au moins un capteur de courant 201 par prise. On peut prévoir de placer deux capteurs de courant pour mesurer d'une part un départ et d'autre part un retour de courant. Les capteurs de courant 201 sont ainsi adaptés à mesurer un départ de courant et une différence de potentiel au niveau de  
5 chaque prise. Tout défaut électrique intervenant dans appareil branché à l'une des prises peut ainsi être détecté au moyen de ces capteurs 201 et le défaut peut être localisé dans le logement en fonction de la prise associée. La multiprise peut également comprendre un disjoncteur différentiel, par exemple à 30 mA, assurant une protection des personnes en détectant les fuites de courant à la terre dans l'installation  
10 électrique.

La multiprise 200 selon l'invention comprend en outre une unité de traitement électronique 202 collectant des données de chaque capteur de courant 201. Ces données sont collectées puis archivées dans une mémoire dans la multiprise. Une telle mémoire peut être une carte « microSD » (microcarte Digitale Sécurisée) insérée dans  
15 la multiprise. La multiprise 200 constitue ainsi une « boîte noire » des usages électriques des appareils branchés sur cette multiprise. Les capteurs de courant 201 recueillent des informations relatives à la consommation de chaque appareil ou groupe d'appareils raccordé à une des prises et l'unité de traitement électronique 202 collecte et archive ces données. Le consommateur peut alors choisir de la manière dont il dispose de ces informations collectées et archivées.  
20

Notamment, la multiprise 200 comprend au moins une interface de communication 203. Une telle interface de communication 203 peut être une connexion radio, une connexion WiFi, une connexion CPL (Courant Porteur de Ligne) ou toute autre interface permettant au consommateur de consulter les informations  
25 collectées et archivées et/ou permettant un transfert de ces informations vers une unité extérieure. Par exemple, les données collectées et archivées dans la mémoire de la multiprise 200 peuvent être dupliquées automatiquement vers le tableau électrique du logement ou vers un coffre fort électronique sécurisé avec une fréquence déterminée selon un paramétrage du consommateur. Les données collectées et archivées dans la  
30 mémoire de la multiprise 200 peuvent être transférées ou consultées, sur requête, depuis un ordinateur ou tout autre dispositif muni d'un logiciel adapté.

L'interface de communication 203 peut aussi permettre de recueillir des informations complémentaires dans l'installation, comme cela sera décrit en référence à la figure 2.

35 La multiprise 200 selon l'invention permet à un consommateur de contrôler certains de ses usages électriques et de conserver un historique de ces usages. Par

exemple, les données collectées par les capteurs de courant 201 et archivées dans la mémoire de la multiprise peuvent être consultées par le consommateur (propriétaire et maître de la multiprise contrairement au compteur qui est contrôlé par le fournisseur d'énergie électrique) et transmises vers l'extérieure sur requête du consommateur. La requête de transmission vers l'extérieure des données collectées peut être ponctuelle ou le fait d'un paramétrage par le consommateur, pour une sauvegarde régulière des données par exemple.

Les usages électriques du consommateur peuvent ainsi être conservés à l'extérieur du logement et reconstitués, par exemple pour assister le consommateur dans l'optimisation de sa consommation électrique et/ou pour aider à établir des causes de défaillances en cas de sinistre.

Selon un mode de réalisation, l'unité de traitement électronique 201 peut en outre être paramétrée pour détecter des anomalies de fonctionnement à partir des données collectées, notamment le déclenchement du disjoncteur différentiel et/ou le non fonctionnement d'un appareil. L'unité de traitement électronique 201 peut alors émettre une alerte à l'attention du consommateur via l'interface 203 de communication.

La figure 2 montre une installation comprenant la multiprise 200 décrite en référence à la figure 1.

La figure 2 montre une pluralité de capteurs domestiques 150. Ces capteurs domestiques 150 peuvent être installés dans le logement à la discrétion du consommateur ; ils peuvent inclure des capteurs d'humidité, de fumée, de qualité de l'air, de luminosité, de mouvement ou autre. L'unité de traitement électronique 202 de la multiprise 200 peut collecter et archiver en outre ces données recueillies par les capteurs domestiques 150. Un canal radio de l'interface de communication 203 de la multiprise 200 peut par exemple être utilisé à cet effet.

Les données ainsi collectées des capteurs domestiques 150 sont également archivées dans la mémoire de la multiprise 200, au même titre que les données collectées des capteurs de courant 201, et peuvent être consultées par le consommateur et transmises vers l'extérieure sur requête du consommateur. Ces données collectées des capteurs domestiques 150 sont intégrées dans l'historique des usages du logement et peuvent ensuite servir au besoin à reconstituer des événements intervenus dans le logement.

Selon un mode de réalisation, l'unité de traitement électronique 202 peut également être paramétrée pour détecter des anomalies de fonctionnement à partir des données collectées des capteurs domestiques 150, par exemple un défaut de qualité de

l'air ou une détection d'intrusion. L'unité de traitement électronique 202 peut alors émettre une alerte à l'attention du consommateur ou d'un tiers via l'interface 203 de communication.

5 Si l'installation comprend une pluralité de multiprises 200, c'est-à-dire une pluralité d'unités de traitement électroniques 202, une des unités peut alors être choisie comme unité maitre d'une zone géographique. L'unité maitre peut collecter les données provenant des capteurs domestiques 150 et/ou rassembler l'ensemble des données collectées par les autres unités de traitement électroniques des autres multiprises de cette zone géographique. En cas de défaillance de l'unité maitre, une  
10 autre des unités de traitement électroniques opérationnelle de cette zone géographique peut être élue comme unité maitre selon des procédés de communication entre unités électroniques connus en soi.

Les données collectées par chaque multiprise 200 peuvent être transmises vers un tableau électrique 100 du logement muni d'une interface de communication 115,  
15 notamment lorsque le consommateur peut également contrôler le tableau électrique (dans le cas d'un propriétaire habitant son logement par exemple). Le tableau électrique 100 peut comprendre une unité de traitement électronique recueillant l'ensemble des données collectées par une pluralité de multiprises 200 selon l'invention et consolidant ces données pour archivage et transmission vers l'extérieur  
20 du logement.

Par exemple, l'unité de traitement électronique 202 de la multiprise 200 peut transmettre à l'unité de traitement électronique du tableau 100 l'ensemble de ses données collectées et archivées – données collectées par chaque capteur de courant 201 et données collectées des capteurs domestiques 150 locaux. Le consommateur peut  
25 accéder aux données collectées par la multiprise 200 soit par le tableau, soit directement en interrogeant la multiprise à l'aide d'un dispositif communiquant 30 (tablette, PC, Smartphone ou autre) muni d'un logiciel adapté. Les données collectées et archivées dans la mémoire de chaque multiprise 200 peuvent être transmises régulièrement vers le tableau électrique et/ou dupliquées automatiquement dans un  
30 coffre fort électronique sécurisé 50 avec une fréquence déterminée selon un paramétrage du consommateur.

Le tableau électrique peut présenter un port USB pour permettre une mise à jour et/ou une maintenance des logiciels de l'unité de traitement électronique 202 de des multiprises 200. Une interface homme-machine (IHM) peut permettre une consultation  
35 in situ des données collectées et archivées par l'unité de traitement électronique du tableau après authentification du consommateur (saisi d'un code et/ou d'une donnée

biométrique par exemple) et/ou pour permettre un paramétrage par le consommateur. Le paramétrage des multiprises 200 peut également être réalisé par le consommateur à l'aide d'un dispositif communiquant en Wifi, en CPL ou par radio, via l'interface 203 de la multiprise 200. Un tel dispositif 30 peut être une tablette, un PC, un Smartphone ou autre, munis d'un logiciel adapté.

La figure 2 montre encore une prise 300 comprenant au moins un capteur de courant 301 adapté à mesurer un départ de courant et une différence de potentiel. La prise 300 comprend également une unité de traitement électronique 302 collectant des données du capteur de courant 301 et une mémoire archivant les données ainsi collectées. La prise comprend en outre au moins une interface de communication 303, qui peut être une connexion radio, une connexion WiFi, une connexion CPL (Courant Porteur de Ligne) ou toute autre interface permettant au consommateur de consulter les informations collectées et archivées et/ou permettant un transfert de ces informations vers une unité extérieure.

Comme décrit plus haut en référence à la multiprise 200, la prise 300 peut également relayer la collecte de données provenant de capteurs domestiques 150. L'ensemble des données collectées par la prise 300 – données des capteurs de courant 301 et données collectées des capteurs domestiques 150 locaux – peuvent être transmises à l'unité de traitement électronique du tableau 100 et/ou à l'unité de traitement électronique d'une multiprise 200 selon l'invention. Les données collectées par la prise 300 peuvent aussi être consultées localement dans la prise 300 par le consommateur à l'aide d'un dispositif communiquant 30 muni d'un logiciel adapté.

La multiprise 200 selon l'invention peut être utilisée pour contrôler une installation électrique domestique.

Un tel contrôle comprend la collecte de données à partir de capteurs 150, 201, 301 (capteurs de courant et capteurs domestiques le cas échéant, collecte centralisée au niveau d'une multiprise et collecte relayée par prises et/ou multiprises locales le cas échéant) et l'archivage de ces données (dans la mémoire de chaque multiprise 200 et dans les mémoires de chaque prise 300 le cas échéant). Les données collectées peuvent être horodatées par l'unité de traitement électronique 202, 302 assurant l'archivage.

Les solutions existantes, limitées en points de mesure de consommation d'usages, ne permettent pas de traiter la sécurité électrique, ni le confort et la qualité de bien être des occupants d'un logement.

Si plusieurs unités de traitement électroniques 202, 302 sont impliquées dans la collecte et l'archivage des données des capteurs, une étape de choix d'une unité maitre peut être réalisée pour coordonner la collecte et l'archivage des données de cette zone

géographique, ainsi que la consultation des données archivées et leur transmission vers l'extérieur. L'élection d'une unité de traitement électronique comme unité maître peut être faite de toute manière connue en soi. Si l'unité maître choisie venait à être défaillante, une nouvelle élection d'une unité maître parmi les unités électroniques  
5 opérationnelles de cette zone géographique interviendrait, de manière connue en soi.

Le contrôle d'une installation électrique selon l'invention comprend également la transmission et/ou la consultation, sur requête, des données collectées et archivées.

Par exemple, les données collectées sont stockées sur une carte  $\mu$ SD directement dans chacune des mémoires des unités de traitement électroniques, pour une durée  
10 glissante prédéterminée (quelques semaines ou quelques mois selon les paramétrages). Ces données peuvent alors être cycliquement dupliquées dans un coffre fort électronique sécurisé 50, extérieur au logement, sans limitation de durée. Le transfert de ces données peut être crypté et transiter via un boîtier télécom 20 avec une liaison ADSL. Un tel boîtier télécom 20 comprend une interface de communication 21 qui  
15 peut communiquer avec l'interface de communication 203, 303 de chaque multiprise 200 et prise 300. Le cas échéant, le boîtier télécom 20 peut aussi communiquer avec l'interface de communication 115 du tableau 100 en Wifi ou par un câble Ethernet.

Dans le cas d'une coupure électrique générale, chaque unité de traitement électronique peut posséder une autonomie suffisante pour sauvegarder les données et  
20 envoyer une alerte au consommateur ou à un tiers. Un dispositif automatique peut alors mettre en sommeil les capteurs et interrompre la collecte de données.

On peut prévoir une source de puissance autonome dans la multiprise 200 afin de maintenir la détection d'anomalies dans le logement en cas de coupure électrique générale. Par exemple, la multiprise 200 peut comprendre une batterie rechargeable  
25 assurant un fonctionnement dégradé en absence d'alimentation externe (par exemple en cas de perte totale des alimentations (12V DC sur secteur)).

Les solutions existantes ne permettent pas de fonctionner en mode dégradé. Si la « box-» tombe en panne, plus aucune fonction n'est assurée.

Le consommateur peut aussi requérir, au moyen d'un dispositif communiquant  
30 muni d'un logiciel adapté (Smartphone 30 par exemple, PC ou autre), de consulter les données archivées dans chacune des mémoires des unités de traitement électroniques des multiprises 200. L'interface 203 permet de lire les données collectées, de les traiter, de les mettre en forme afin de permettre la mise en place de services à valeurs ajoutées personnalisés. L'interface 203 permet également à un consommateur de  
35 paramétrer la multiprise 200 selon l'invention. Le paramétrage de chaque multiprise 200 peut comprendre les renseignements suivants :

- le calibre amont du disjoncteur du tableau électrique (10 A, 16A, ...) et le nom du départ auquel elle est associée,
- les équipements raccordés (TV, platine DVD, ordinateur ...),
- la date et l'heure,
- 5 - la position géographique dans le logement,
- la configuration des interfaces de communication,
- la configuration de la liaison avec l'unité électronique du tableau électrique, le cas échéant,
- la configuration de la liaison avec les capteurs du logement, le cas échéant :
- 10 type de capteur, adresse réseau, lieu géographique ....

Les mesures de courant de chaque prise de la multiprise 200 permettent de recueillir des informations de consommation détaillée. Ces informations permettent au consommateur de se sensibiliser, de gérer et d'optimiser sa consommation d'énergie dans son logement et d'avoir accès à un bilan détaillé de sa consommation électrique (au même titre qu'une facture de télécommunication ou d'un relevé bancaire mensuel de ses transactions).

Les solutions existantes centralisent les informations sur des serveurs externes contrôlés par les fournisseurs de services pour créer les plateformes de services : ce sont des solutions intrusives où le consommateur n'a pas la maîtrise de ses données.

20 Le contrôle d'une installation électrique selon l'invention comprend également la surveillance des données collectées pour détecter des anomalies de fonctionnement et l'émission d'une alerte en cas d'anomalie détectée.

Chaque unité de traitement électronique 202 peut être paramétrée pour détecter des anomalies dans les données récoltées des capteurs 201, 150. Elle peut alors envoyer des alertes au consommateur ou à un tiers paramétré sur déclenchement d'événements qui peuvent être :

- déclenchement du disjoncteur différentiel 30 mA de la multiprise, sur défaut de fuite de courant sur un équipement,
- déclenchement de l'alarme intrusion,
- 30 - défaut de qualité de l'air, de température, d'humidité, de fuite d'eau ...
- alerte d'inactivité (surveillance d'une personne âgée par exemple).

Les solutions existantes ne permettent pas de traiter la sécurité électrique et sont encore limitées sur le traitement de la qualité de l'environnement d'un logement.

En cas de perte totale des alimentations (12V DC sur secteur) avec passage sur batterie dans une prise 300 ou multiprise 200, un premier message peut être envoyé sur

l'une des interfaces du consommateur et un second message peut être envoyé à l'unité de traitement électronique du tableau électrique 100 du logement, le cas échéant.

5 Le consommateur peut ainsi gérer de manière personnalisée ses usages électriques et conserver de manière sécurisée un historique de données liées à son logement.

10 L'invention a été décrite en référence à des modes de réalisations particuliers qui ne sont pas limitatifs. Notamment, le nombre et la nature des capteurs peuvent varier selon les applications, ainsi que les modes de transmission et de consultation des données collectées.

### Revendications

1. Multiprise électrique (200), comprenant :
  - 5 - au moins un capteur de courant (201) par prise, adapté à mesurer un départ de courant et une différence de potentiel ;
  - une unité de traitement électronique (202) adaptée à collecter des données de chaque capteur de courant ;
  - une mémoire électronique adaptée à archiver les données collectées de chaque capteur de courant ;
  - 10 - au moins une interface de communication (203).
2. Multiprise électrique selon la revendication 1, dans laquelle l'unité de traitement électronique (202) est adaptée à collecter et archiver en outre des données d'un moins un capteur domestique (150).
3. Multiprise électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
15 dans laquelle l'unité de traitement électronique est adaptée à transmettre, sur requête, des données collectées et archivées.
4. Multiprise électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
20 dans laquelle l'unité de traitement électronique est paramétrée pour détecter des anomalies de fonctionnement à partir des données collectées et adaptée à émettre une alerte.
5. Multiprise électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes,  
dans laquelle l'interface de communication (203) permet une consultation de l'ensemble des données collectées et archivées.
- 25 6. Multiprise électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'interface de communication (203) est au moins une parmi une

connexion radio, une connexion WiFi, une connexion CPL (Courant Porteur de Ligne).

7. Multiprise électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre une source de puissance autonome.
- 5 8. Installation électrique domestique, comprenant au moins une multiprise électrique (200) selon l'une des revendications 1 à 7.
9. L'installation électrique selon la revendication 8, comprenant en outre au moins un capteur domestique (150).
- 10 10. L'installation électrique selon l'une des revendications 8 ou 9, comprenant en outre au moins un dispositif (30) comprenant une application logicielle permettant de consulter l'ensemble des données collectées et archivées.
11. L'installation électrique selon l'une des revendications 8 à 10, comprenant en outre au moins une prise (300) comprenant :
  - au moins un capteur de courant (301) adapté à mesurer un départ de courant et une différence de potentiel ;
  - 15 - une unité de traitement électronique (302) adaptée à collecter des données du capteur de courant ;
  - une mémoire électronique archivant les données collectées du capteur de courant ;
  - 20 - au moins une interface de communication (303).
12. L'installation électrique selon la revendication 11, dans laquelle l'unité de traitement électronique de la prise est adaptée à collecter et archiver en outre des données d'au moins un capteur domestique.
- 25 13. Procédé de contrôle d'une installation électrique domestique selon l'une des revendications 8 à 12, le procédé comprenant les étapes de :

- collecte et archivage de données de capteurs ;
- transmission, sur requête, des données collectées et archivées ;
- consultation, sur requête, des données collectées et archivées.

5 14. Procédé de contrôle selon la revendication 13, comprenant en outre les étapes de :

- surveillance des données collectées pour détecter des anomalies de fonctionnement ;
- émission d'une alerte en cas d'anomalie détectée.

10 15. Procédé de contrôle selon l'une des revendications 13 à 14, l'installation comprenant une pluralité d'unités de traitement électroniques, le procédé comprenant en outre l'étape de choix d'une des unités comme unité maitre.

1/1

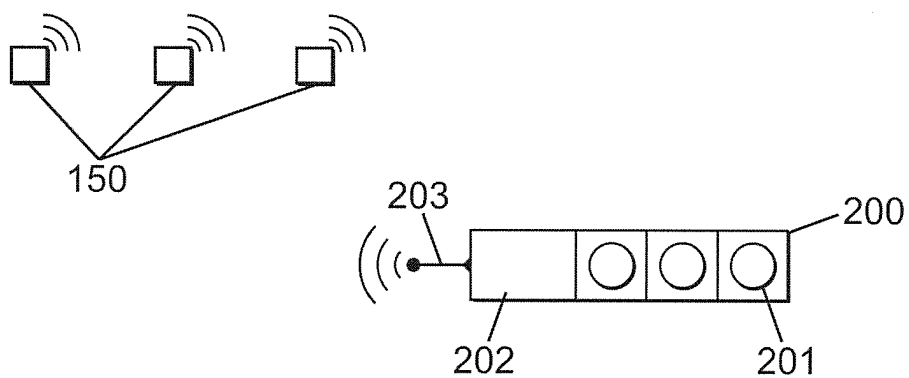


FIG. 1

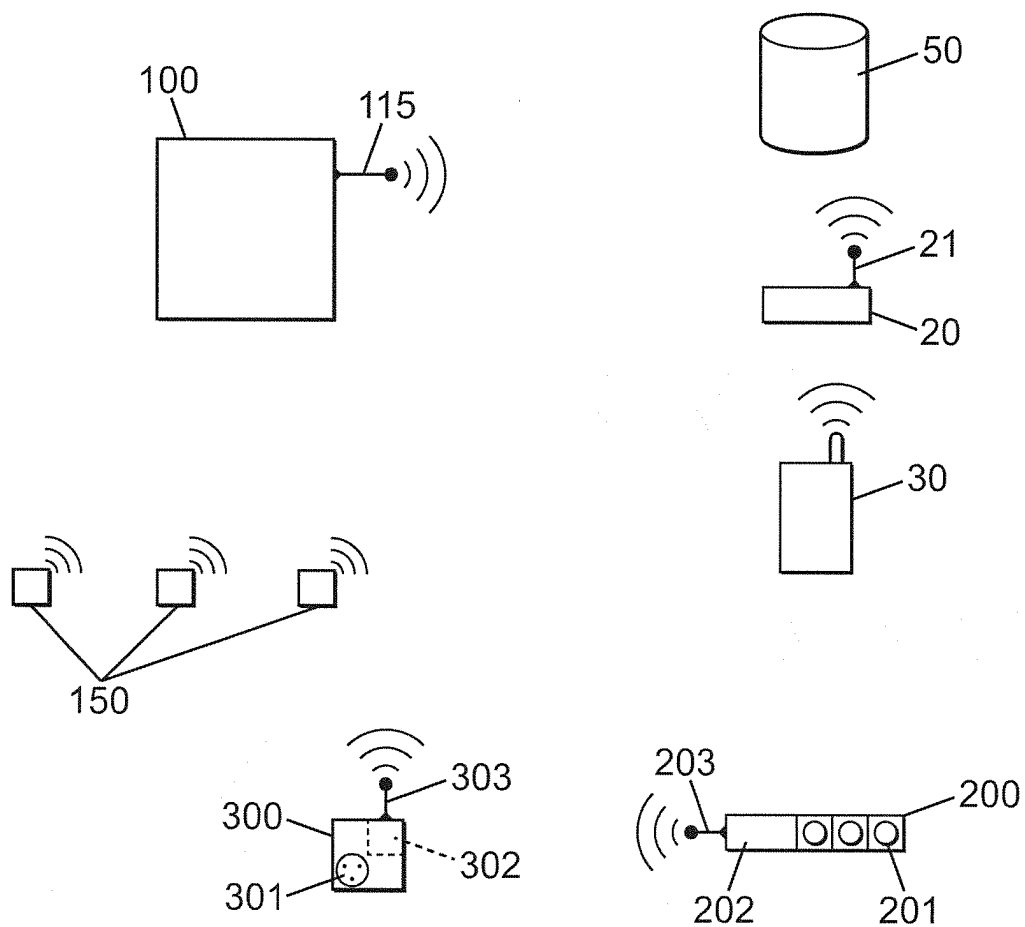


FIG. 2



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 764632  
FR 1253217

| 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  |  |  |
| X   | US 2010/070217 A1 (SHIMADA JUN [US] ET AL)<br>18 mars 2010 (2010-03-18)  | 1,3,5-8,<br>10,11,<br>13,15  | H01R13/66<br>H02J13/00                       |
| Y   | * abrégé; figures 1,2,4a,11 *<br>* alinéa [0075] *<br>* alinéa [0044] - alinéa [0067] *<br>* alinéa [0089] - alinéa [0098] *<br>-----  | 2,9,12,<br>14  |  |
| X   | US 2008/120048 A1 (ZHOU JIAN-LIN [CN])<br>22 mai 2008 (2008-05-22)   | 1,4,5  |  |
| Y   | * abrégé; figures 1,2 *<br>* alinéa [0018] - alinéa [0044] *<br>-----  | 14   |  |
| Y   | US 2009/243847 A1 (CHEN YU-GANG [TW])<br>1 octobre 2009 (2009-10-01)<br>* abrégé; figure 1 *<br>* alinéa [0012] - alinéa [0014] *<br>-----                                       | 2,9,12   |  |
| A   | WO 2011/143829 A1 (GALSIM MARLON [CN];<br>CHIANG WEI-SHIH [CN])<br>24 novembre 2011 (2011-11-24)<br>* abrégé; figures 1,2 *<br>* page 7, ligne 19 - page 14, ligne 10 *<br>----- | 15   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)         |
| A   | US 2007/027823 A1 (CHANG CHIA-MING [TW] ET AL)<br>1 février 2007 (2007-02-01)<br>* abrégé; figures 2,3 *<br>* alinéa [0014] - alinéa [0037] *<br>-----                           | 1-15   | H02H<br>H02J<br>G01R<br>H01R<br>G01D<br>G06F |
| Date d'achèvement de la recherche   |  | Examineur  |  |
| 16 octobre 2012   |  | Rousset, Antoine   |  |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS   |  | T : théorie ou principe à la base de l'invention   |  |
| X : particulièrement pertinent à lui seul   |  | 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. |  |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie |  | D : cité dans la demande   |  |
| A : arrière-plan technologique  |  | L : cité pour d'autres raisons   |  |
| O : divulgation non-écrite  |  | .....  |  |
| P : document intercalaire   |  | & : membre de la même famille, document correspondant  |  |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1253217 FA 764632**

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 **16-10-2012**

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<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| US 2010070217 A1                                | 18-03-2010             | AU 2009293339 A1                        | 25-03-2010             |
|   |                        | CA 2738200 A1                           | 25-03-2010             |
|   |                        | CN 102292618 A                          | 21-12-2011             |
|   |                        | EP 2326918 A1                           | 01-06-2011             |
|   |                        | JP 2012503200 A                         | 02-02-2012             |
|   |                        | US 2010070217 A1                        | 18-03-2010             |
|   |                        | WO 2010033563 A1                        | 25-03-2010             |
| US 2008120048 A1                                | 22-05-2008             | JP 3129412 U                            | 22-02-2007             |
|   |                        | JP 2009296876 A                         | 17-12-2009             |
|   |                        | US 2008120048 A1                        | 22-05-2008             |
| US 2009243847 A1                                | 01-10-2009             | TW 200941862 A                          | 01-10-2009             |
|   |                        | US 2009243847 A1                        | 01-10-2009             |
| WO 2011143829 A1                                | 24-11-2011             | AUCUN                                   |                        |
| US 2007027823 A1                                | 01-02-2007             | TW 1316608 B                            | 01-11-2009             |
|   |                        | US 2007027823 A1                        | 01-02-2007             |