

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 19.05.23.

30 Priorité : 23.05.22 ES P202230438.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.11.23 Bulletin 23/47.

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : AREA LIVING, S.L. Société de droit
espagnol — ES.

72 Inventeur(s) : ROBERTSON ALBERTO Rodriguez
Yanez.

73 Titulaire(s) : AREA LIVING, S.L. Société de droit
espagnol.

74 Mandataire(s) : FGPI.

54 SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE GESTION DES ÉLÉMENTS D'UNE MAISON.

57 L'invention concerne un système de contrôle et de
gestion des éléments d'une habitation comprenant au moins
un actionneur électrique sur un élément électrique d'une ha-
bitation, comprenant une unité de contrôle remarquable en
ce que l'unité de contrôle comprend au moins: un
microprocesseur; des moyens de connexion sans fil; une
pluralité de sorties PWM; et un circuit inter-intégré, configu-
ré pour établir la connexion entre le microprocesseur et les
autres éléments du système, dans lequel les moyens de
connexion sans fil sont configurés pour fonctionner:- via un
protocole internet configuré pour établir la communication
entre le système et les protocoles de communication KNX
standard, et/ou des protocoles de communication
indépendants;- et/ou par l'intermédiaire d'un serveur web.
(Fig. 1)



Description

Titre de l'invention : **SYSTÈME DE CONTRÔLE ET DE GESTION DES ÉLÉMENTS D'UNE MAISON**

[0001] SECTEUR TECHNIQUE

[0002] La présente invention s'inscrit dans le secteur des moyens domotiques de contrôle des éléments d'une maison, plus précisément des systèmes qui comprennent des actionneurs pour le contrôle et la gestion d'éléments tels que l'éclairage, les stores, les rideaux, l'air conditionné ou la sécurité, en utilisant les normes de communication existantes sur le marché.

[0003] CONTEXTE DE L'INVENTION

[0004] Actuellement, les systèmes domotiques de contrôle des éléments d'une maison sont largement connus, c'est-à-dire qu'ils sont capables de recevoir des informations de certains capteurs ou entrées, et de les traiter afin de donner des ordres à des actionneurs ou sorties. Ces systèmes permettent d'actualiser les moyens de contrôle des éléments d'une maison en fonction des changements sociaux et des nouvelles technologies présentes sur les marchés ; en même temps, ils parviennent à faciliter et à améliorer à la fois la conception des maisons et l'action sur les différents éléments qu'elles contiennent.

[0005] Ainsi, les maisons intelligentes sont considérées comme une structure dotée d'un ensemble automatisé d'équipements et d'outils qui fonctionnent ensemble grâce à des fonctions qui communiquent entre elles de manière interactive, permettant aux utilisateurs d'automatiser les tâches domestiques au profit de leur sécurité, de leur confort et des économies de consommation d'énergie.

[0006] Les systèmes existants utilisent différents protocoles de communication, c'est-à-dire le format dans lequel les informations sont transférées entre les dispositifs et les éléments de contrôle du système.

[0007] En fonction de la normalisation des protocoles, les protocoles peuvent être standards ou propriétaires. Les premiers font référence aux protocoles qui existent déjà et dont les entreprises se servent pour développer des produits compatibles avec eux. Les seconds sont des protocoles propriétaires développés par une entreprise qui fabrique ses propres produits capables de communiquer entre eux.

[0008] Parmi les protocoles de communication standard, on trouve le système KNX, utilisé pour les bâtiments intelligents et né de l'évolution des systèmes European Home System Protocol (EHS), European Installation Bus (EIB) et BatiBus. Ce système utilise différents systèmes de communication, tels que le câblage, le réseau électrique, la radiofréquence ou l'Ethernet.

- [0009] On trouve dans l'état de la technique différents documents qui font référence à ces systèmes de contrôle domotique pour divers éléments électriques, tels que les stores ou les systèmes de chauffage.
- [0010] L'état de la technique comprend le document CN215679071, qui décrit un dispositif d'actionnement de commande pouvant être installé sur un rail mural, qui est relié électriquement à différents éléments, tels qu'un régulateur, un interrupteur ou un volet roulant, en utilisant les protocoles KNX et RS485 par l'intermédiaire d'interfaces d'actionnement directement connectées au dispositif d'actionnement.
- [0011] D'autre part, on trouve également le document WO2015067721, qui décrit une méthode et un système pour contrôler les appareils électriques qui sont gérés dans un réseau de filet de chargement dans une maison, c'est-à-dire différents éléments électriques tels que les lumières, les stores ou le chauffage. Pour ce faire, il utilise un contrôleur et un dispositif externe de type smartphone, dans lequel les communications sont effectuées par le biais de protocoles KNX ou d'un réseau de type Wifi.
- [0012] Traditionnellement, lorsqu'un actionneur est installé, selon le système KNX, il est physiquement installé sur les éléments à contrôler dans le bâtiment, tels que les lumières ou les contacts, convertissant les instructions de l'environnement KNX au monde physique, régulant ou agissant sur les dispositifs dans lesquels ils sont installés.
- [0013] Pour cette raison, ce système et d'autres nécessitent une installation complexe et des dimensions qui rendent nécessaire l'installation d'un tableau de distribution de la même taille ou plus grand que le tableau de distribution de l'éclairage de la maison.
- [0014] EXPLICATION DE L'INVENTION
- [0015] Le système de contrôle et de gestion des éléments d'un logement que propose l'invention se présente donc comme une nouveauté remarquable dans son domaine d'application, puisque, sur la base de sa mise en œuvre et de manière exhaustive, les objectifs indiqués sont atteints de manière satisfaisante, les détails caractéristiques qui le rendent possible et qui le distinguent étant opportunément inclus dans les revendications finales qui accompagnent la présente description.
- [0016] Plus précisément, la présente invention vise à intégrer tous les éléments d'une maison, tels que l'éclairage, les moteurs, les stores, la climatisation ou différents capteurs, dans le même environnement de communication, grâce à l'utilisation de protocoles de communication standard, tels que KNX, ou ouverts, tels que Savant, Control 4, Loxone et d'autres.
- [0017] Pour ce faire, l'invention comprendra autant d'actionneurs mixtes que nécessaire, pour commander autant d'éléments que souhaité, et qui seront branchés directement sur le réseau, via le fil neutre et un câble de tension 220V, dans un endroit proche du tableau d'éclairage de l'habitation.
- [0018] Ces actionneurs, configurés comme des actionneurs multifonctions pour un rail DIN,

peuvent être de différents types, permettant une configuration multiple avec différents canaux pour les stores, et d'autres pour des sorties indépendantes de 16A, valables pour charger des charges capacitives.

- [0019] En ce qui concerne les protocoles de communication, il y aura deux versions différentes, l'une fonctionnant avec le protocole de communication standard KNX, et l'autre indépendante, qui sera contrôlée par IP, API et/ou commande vocale, par l'intermédiaire des assistants virtuels existant sur le marché.
- [0020] Pour la première option, l'interface de communication utilisera le protocole RS-485, les ports Ethernet et/ou la communication Wifi de la maison où le système est installé. Pour la seconde option de communication, un port KNX TP sera utilisé.
- [0021] Ils doivent également permettre une commande manuelle au moyen de boutons-poussoirs et peuvent comporter des voyants lumineux indiquant l'état de leurs sorties.
- [0022] En outre, le système peut comprendre des actionneurs de contrôle de l'éclairage, destinés uniquement à la gestion des bandes LED, tant pour les allumer et les éteindre que pour réguler l'intensité lumineuse offerte.
- [0023] Ces actionneurs doivent être universels, de préférence pour rail DIN, et doivent être orientés vers la technologie des bandes LED à tension constante. Ils doivent avoir des canaux de gradation configurés comme des canaux indépendants et/ou des canaux RGBW et/ou une combinaison des deux systèmes. Les entrées des actionneurs sont des entrées binaires multifonctions ou des boutons-poussoirs.
- [0024] Elles doivent être connectées à des sources d'alimentation, qui peuvent varier entre 12 et 24 V, et qui sont les mêmes que celles qui alimentent les bandes LED connectées à l'actionneur.
- [0025] Parallèlement aux actionneurs mixtes, les interfaces de communication peuvent être de deux types. Un premier mode de communication qui utilisera le protocole RS485 et/ou les ports Ethernet et/ou le réseau Wi-Fi de la maison. Et un second mode de communication, adapté au protocole KNX, qui utilisera le port KNX TP.
- [0026] Parallèlement, et en plus des actionneurs mixtes et des actionneurs de contrôle de l'éclairage mentionnés ci-dessus, le système peut comprendre des dispositifs supplémentaires qui facilitent et améliorent l'utilisation de l'ensemble du système et permettent de contrôler d'autres types d'éléments appartenant à l'habitation.
- [0027] Dans ce cas, un compteur de consommation d'électricité peut être inclus, qui sera chargé d'enregistrer et de contrôler l'énergie consommée ou produite, ainsi que le facteur de puissance et toute autre information directement liée à la consommation d'énergie électrique.
- [0028] Ce dispositif permettra de créer des alarmes ou des avertissements, de sorte que l'utilisateur puisse être averti d'une consommation d'énergie excessive, en fonction de paramètres préalablement établis.

[0029] D'autre part, il est également possible d'inclure un dispositif de contrôle intelligent pour les piscines ou similaires, comprenant des moyens de communication sans fil, de sorte qu'elles puissent être contrôlées au moyen d'un appareil mobile intelligent ou similaire. De cette manière, et à distance, des paramètres tels que la température de l'eau, l'éclairage de la piscine, l'activation et/ou la désactivation d'éléments décoratifs tels que des cascades, etc. peuvent être gérés.

[0030] Enfin, la présente invention peut également comprendre un dispositif de contrôle climatique, tel qu'une machine de climatisation, utilisant deux entrées analogiques et deux entrées numériques, utilisées pour inclure des sondes de température.

[0031] Le système de contrôle et de gestion des éléments d'une habitation et l'ensemble des éléments décrits représentent une innovation dont les caractéristiques structurelles et constitutives sont inconnues jusqu'à présent, raisons qui, ajoutées à son utilité pratique, justifient l'obtention du privilège d'exclusivité demandé.

Brève description des dessins

[0032] Afin de compléter la description ci-jointe et d'aider à une meilleure compréhension des caractéristiques de l'invention, un ensemble de dessins est joint à la présente comme partie intégrante de ladite description, dans lequel ce qui suit est représenté de manière illustrative et non limitative :

[0033] [Fig.1] : Diagramme d'un exemple de réalisation d'un organe de commande.

[0034] [Fig.2] : Schéma d'un premier exemple d'actionneur multifonction.

[0035] [Fig.3] : Schéma d'un deuxième exemple d'actionneur multifonction.

[0036] [Fig.4] : Schéma d'un exemple d'actionneur d'éclairage LED.

MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRÉ DE L'INVENTION

[0038] Dans la description détaillée qui suit des modes de réalisation préférés, il est fait référence aux dessins d'accompagnement qui font partie du présent rapport et dans lesquels des modes de réalisation préférés spécifiques de l'invention sont montrés à titre d'illustration. Ces modes de réalisation sont décrits avec suffisamment de détails pour permettre aux personnes compétentes de réaliser l'invention, et il est entendu que d'autres modes de réalisation peuvent être utilisés et que des modifications structurelles, mécaniques, électriques et/ou chimiques logiques peuvent être apportées sans que l'on s'écarte de la portée de l'invention. Afin d'éviter les détails qui ne sont pas nécessaires pour permettre à l'homme du métier d'exécuter l'invention, la description détaillée ne doit pas être prise dans un sens limitatif.

[0039] Plus précisément, la présente invention décrit un système de contrôle et de gestion des éléments d'un logement, comprenant un actionneur électrique sur un élément électrique d'un logement, qui comprend également un organe de commande.

[0040] L'invention se caractérise par le fait que l'organe de commande comprend au moins :

un microprocesseur ; plusieurs sorties PWM ; des moyens de connexion sans fil ; et un circuit intégré, configuré pour établir la connexion entre le microprocesseur et les autres éléments du système.

- [0041] Lorsque les moyens de connexion sans fil sont configurés pour fonctionner : par le biais d'un protocole Internet configuré pour établir une communication entre le système et les protocoles de communication KNX standard, et/ou d'autres protocoles de communication indépendants, tels que, mais sans s'y limiter, les protocoles Savant, RTI, Vantage, Lutron, Crestron, Control4 ou Loxone ; et/ou par le biais d'un serveur web indépendant, permettant au système de fonctionner de manière autonome, en contrôlant ses propres communications entrantes et sortantes.
- [0042] Un exemple de la première réalisation, tel qu'illustré à la [Fig.1], serait un contrôleur comprenant différents dispositifs d'entrée et de sortie, avec une connexion Bluetooth et Wifi, qui possède également 12 sorties PWM.
- [0043] De cette manière, un organe de commande est défini, qui sert de pont de communication entre l'actionneur électrique et les protocoles de communication standard indépendants décrits ci-dessus.
- [0044] Ainsi, toute commande d'action sur un élément électrique en relation avec le système couvert par la présente invention sera reçue de l'une des plateformes KNX ou Savant, par l'intermédiaire de l'API du système, gérée par l'organe de commande, qui transmettra la commande à l'actionneur indiqué pour son exécution.
- [0045] Dans un mode de réalisation préféré, il y aura un actionneur multifonction, comprenant au moins un canal pour la connexion à une charge électrique externe ; un optocoupleur, configuré pour agir sur lesdites charges électriques externes ; et un transformateur de courant, configuré pour fournir de l'énergie à l'organe de commande.
- [0046] La communication entre le système et les protocoles de communication standard KNX et/ou les protocoles de communication indépendants s'effectue via une API.
- [0047] Dans un premier exemple du mode de réalisation ci-dessus, comme le montre la [Fig.2], il y aurait un actionneur multifonction avec une seule charge électrique connectée, comprenant un optocoupleur chargé d'agir sur des charges électriques entre 110V et 220V AC, avec un transformateur de 5V à 3,3V chargé de fournir l'énergie à l'organe de commande.
- [0048] Dans un deuxième exemple de la réalisation ci-dessus, comme le montre la [Fig.3], on aurait un actionneur multifonction avec huit canaux de contrôle de la tension entre 110V et 220V, qui peut en outre comprendre huit entrées numériques entre 0V et 10V, un régulateur de tension de 5V à 3,3V et une connexion sans fil telle que Wifi ou Bluetooth.
- [0049] Il peut également comprendre une couche de contrôle sous TCP/IP pour communiquer avec différents systèmes, tels que KNX, Savant, Loxone et d'autres, et

inclure sa propre API pour un contrôle autonome de l'appareil.

- [0050] Dans un mode de réalisation préféré de ce qui précède, l'actionneur électrique multifonction sera raccordé au réseau, par l'intermédiaire d'un câble neutre et d'un câble de tension, de sorte qu'il puisse être placé à proximité du tableau de distribution principal. Cela évite de devoir placer les actionneurs dans la zone proche de l'élément électrique à contrôler.
- [0051] De cette manière, l'actionneur contrôlera la régulation de l'élément électrique, tel qu'un store ou toute charge capacitive, en agissant directement sur la connexion du tableau électrique principal de la maison.
- [0052] En parallèle et de manière non exclusive, l'actionneur peut être un actionneur de commande d'éclairage de type LED, comprenant au moins : un canal de sortie vers une charge électrique externe via un transistor, configuré pour réguler la tension de sortie vers la charge électrique externe ; au moins un optocoupleur, chacun avec quatre canaux de connexion ; et au moins un transformateur d'alimentation électrique vers l'organe de commande.
- [0053] La communication entre le système et les protocoles de communication standard KNX et/ou les protocoles de communication indépendants se fait par l'intermédiaire d'une API.
- [0054] Il s'agit d'un système parallèle à la multifonction de l'actionneur, mais il ne sera utilisé que dans les applications nécessitant une commande d'éclairage LED.
- [0055] Dans un exemple d'application de la réalisation ci-dessus, comme le montre la [Fig.4], l'actionneur comprendra huit canaux de sortie à travers le transistor, pour la régulation de la tension entre 0V et 24V, avec une connexion Wifi et Bluetooth. Il comprendra également deux optocoupleurs avec quatre canaux chacun, c'est-à-dire qu'il contrôlera huit éléments électriques externes au total.
- [0056] De préférence, l'actionneur de commande de l'éclairage LED est connecté aux moyens d'alimentation électrique de l'éclairage LED.
- [0057] Il peut également comporter plusieurs canaux de commutation indépendants et/ou plusieurs canaux RGBW, ce qui permet de contrôler les couleurs de l'éclairage de type LED.
- [0058] D'autre part, le système de la présente invention, dans un autre mode de réalisation préféré, peut comprendre un compteur de consommation d'électricité, qui surveille l'énergie consommée et/ou le facteur de puissance et/ou toute autre information pouvant être utile à l'utilisateur afin d'optimiser la consommation et de réduire la consommation d'électricité.
- [0059] Dans un autre mode de réalisation préféré, le système de contrôle peut être connecté à un dispositif de contrôle de piscine intelligent ou similaire, via des moyens de communication sans fil avec un dispositif intelligent externe, tel qu'un téléphone portable

ou une tablette, afin que l'utilisateur puisse contrôler à distance les paramètres de la piscine tels que la température, le pH ou l'éclairage.

- [0060] Dans un dernier mode de réalisation préféré, le système peut comprendre un dispositif de contrôle climatique, avec au moins deux entrées analogiques et au moins deux entrées numériques en relation avec des moyens de mesure de la température.
- [0061] Ainsi, les entrées numériques peuvent être utilisées pour contrôler la température d'une pièce, et les entrées analogiques peuvent être utilisées pour contrôler l'équipement de climatisation, tel qu'un climatiseur ou un chauffage, afin d'obtenir la température souhaitée par l'utilisateur.
- [0062] Conformément aux modes de réalisation préférés susmentionnés, le système est destiné à une intégration stable et fiable avec d'autres systèmes de contrôle domotique et de commande, tels que Savant, KNX ou Lutron, qui peuvent également fonctionner de manière autonome, étant donné qu'ils disposent d'un serveur web, permettant leurs sorties et leurs entrées.
- [0063] De même, les systèmes décrits peuvent communiquer entre eux et avec des dispositifs tiers grâce à l'API, ce qui permet de créer des automatismes et d'exécuter des fonctions logiques avancées sans dépendre d'un autre système, ce qui facilite l'installation et la programmation et permet de s'adapter aux besoins d'un foyer.
- [0064] La nature de la présente invention ayant été suffisamment décrite, ainsi que la manière de la mettre en pratique, il n'est pas jugé nécessaire de l'expliquer davantage afin que tout homme du métier puisse en comprendre la portée et les avantages qui en découlent, étant entendu que, dans le cadre de sa nature essentielle, elle peut être mise en pratique sous d'autres formes de réalisation qui diffèrent dans le détail de celle indiquée à titre d'exemple, et auxquelles la protection revendiquée s'appliquera également à condition que son principe fondamental ne soit pas altéré, modifié ou transformé.

Revendications

- [Revendication 1] Système de contrôle et de gestion des éléments d'une habitation comprenant au moins un actionneur électrique sur un élément électrique d'une habitation, comprenant un organe de commande caractérisé en ce que l'organe de commande comprend au moins : un microprocesseur ; des moyens de connexion sans fil ; une pluralité de sorties PWM ; et un circuit inter-intégré, configuré pour établir la connexion entre le microprocesseur et les autres éléments du système, dans lequel les moyens de connexion sans fil sont configurés pour fonctionner :
- via un protocole internet configuré pour établir la communication entre le système et les protocoles de communication KNX standard, et/ou des protocoles de communication indépendants ;
 - et/ou par l'intermédiaire d'un serveur web.
- [Revendication 2] Système de contrôle et de gestion des éléments d'une habitation selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins un des actionneurs est un actionneur multifonction comprenant :
- au moins un canal pour la connexion à une charge électrique externe ;
 - un optocoupleur, configuré pour agir sur les charges électriques ;
 - et un transformateur de courant, configuré pour alimenter l'organe de commande
- où la communication entre le système et les protocoles de communication standard KNX et/ou les protocoles de communication indépendants se fait par l'intermédiaire d'une API.
- [Revendication 3] Système de contrôle et de gestion des éléments d'une habitation selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'actionneur électrique multifonction est directement connecté au réseau, au moyen d'au moins un câble neutre et d'au moins un câble de tension.
- [Revendication 4] Système de contrôle et de gestion des éléments d'une habitation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins un des actionneurs est un actionneur de commande d'éclairage, configuré pour une gestion de l'éclairage de type LED, et comprend :
- au moins un canal de sortie vers une charge électrique externe via un transistor, configuré pour réguler la tension de sortie vers la charge électrique externe ;
 - au moins un optocoupleur, avec quatre canaux de connexion ;
 - au moins un transformateur d'alimentation vers l'organe de commande ;

où la communication entre le système et les protocoles de communication standard KNX et/ou les protocoles de communication indépendants se fait par l'intermédiaire d'une API.

[Revendication 5] Système de contrôle et de gestion des éléments d'une habitation selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que l'actionneur de commande de l'éclairage LED est connecté aux moyens d'alimentation électrique de l'éclairage LED.

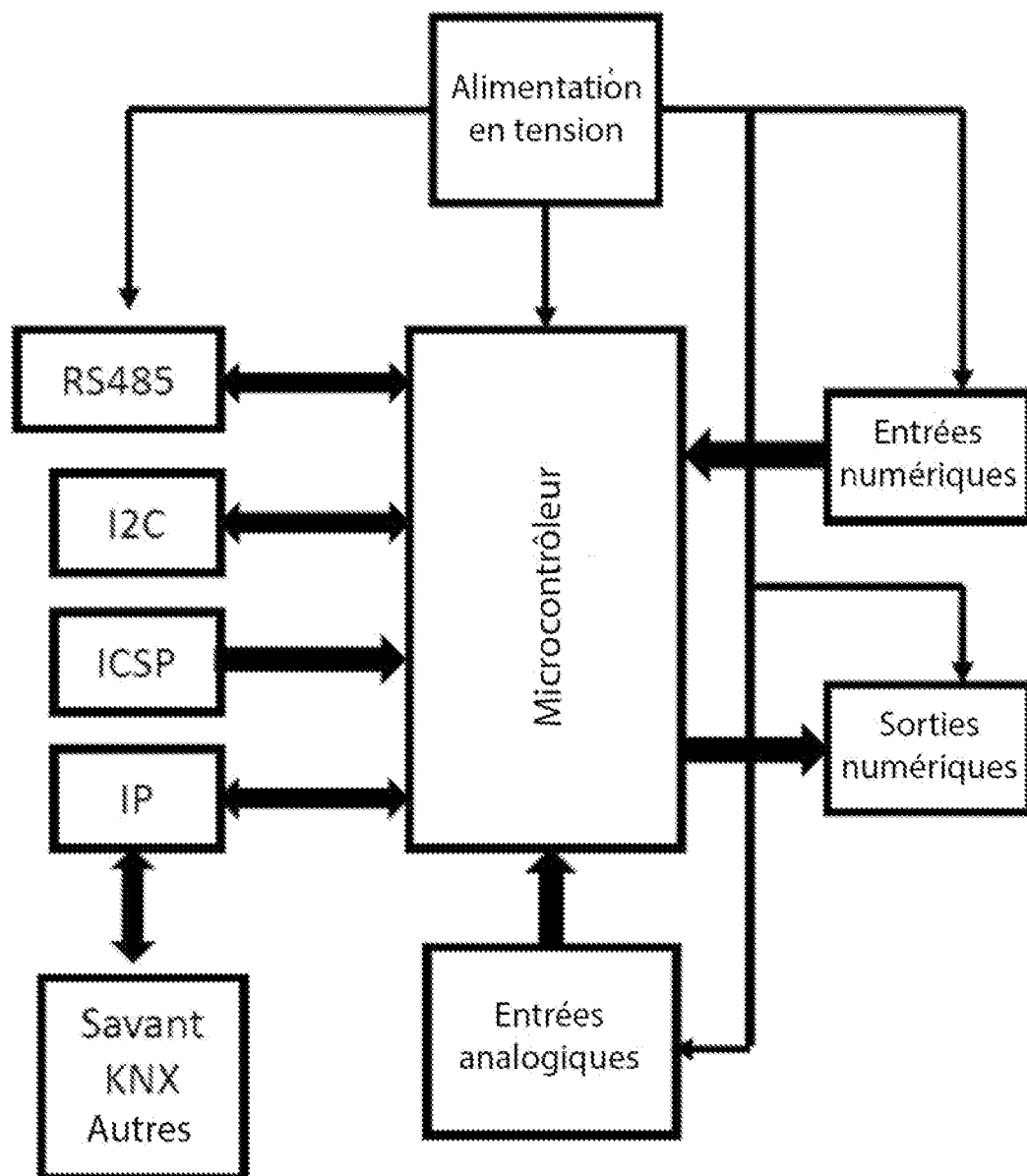
[Revendication 6] Système de contrôle et de gestion des éléments d'une habitation selon les revendications 4 et 5, caractérisé en ce que l'actionneur de commande d'éclairage comprend une pluralité de canaux de commutation indépendants et/ou une pluralité de canaux RGBW.

[Revendication 7] Système de contrôle et de gestion des éléments d'une habitation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un compteur de consommation d'électricité, configuré pour surveiller l'énergie consommée et/ou le facteur de puissance et/ou toute autre information.

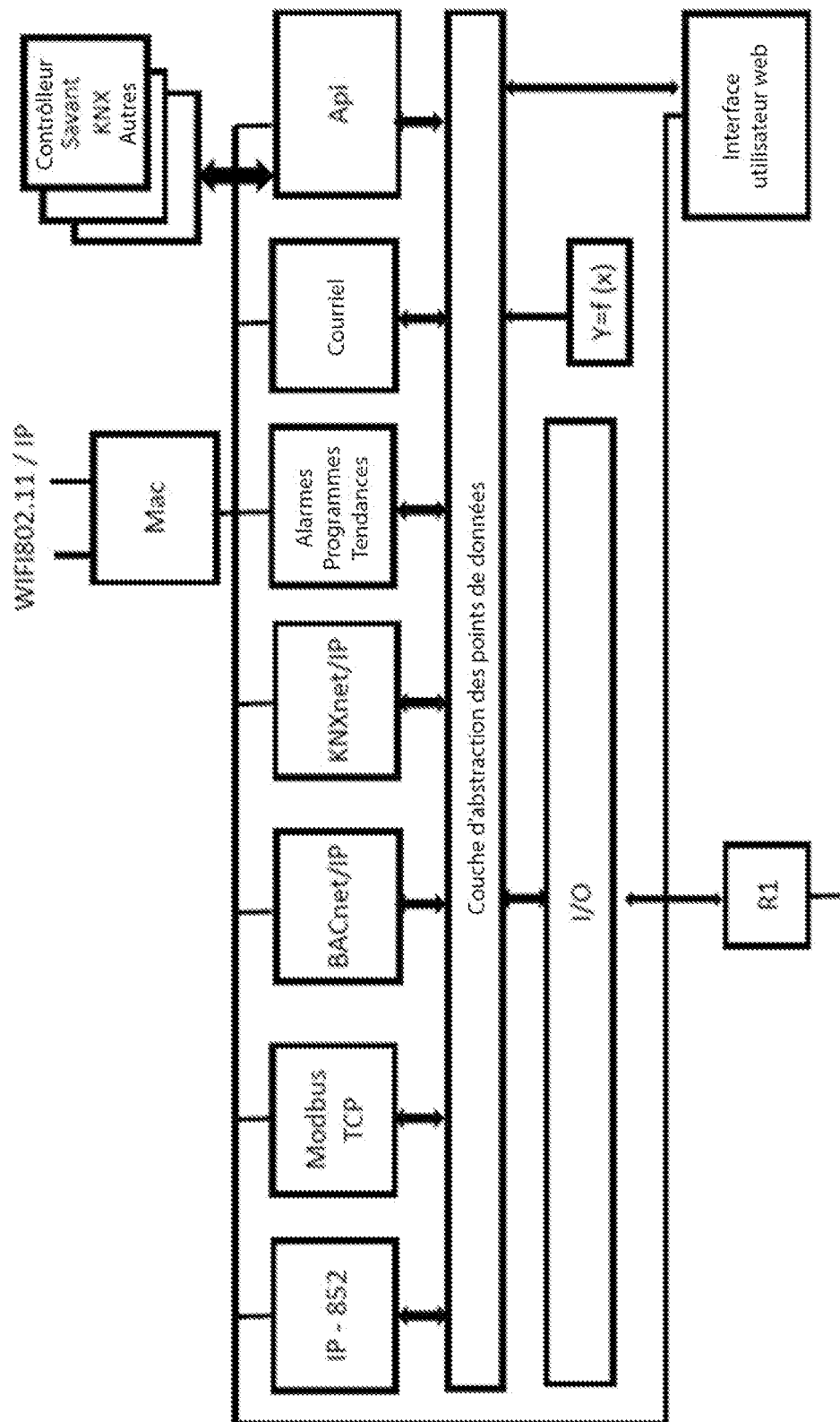
[Revendication 8] Système de contrôle et de gestion des éléments d'une habitation selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de contrôle intelligent pour piscines ou similaires, doté de moyens de communication sans fil avec un dispositif intelligent externe, configuré pour contrôler les paramètres de fonctionnement de la piscine ou similaire.

[Revendication 9] Système de contrôle et de gestion des éléments d'une habitation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif de contrôle climatique, avec au moins deux entrées analogiques et au moins deux entrées numériques, configuré pour connecter des moyens de mesure de la température.

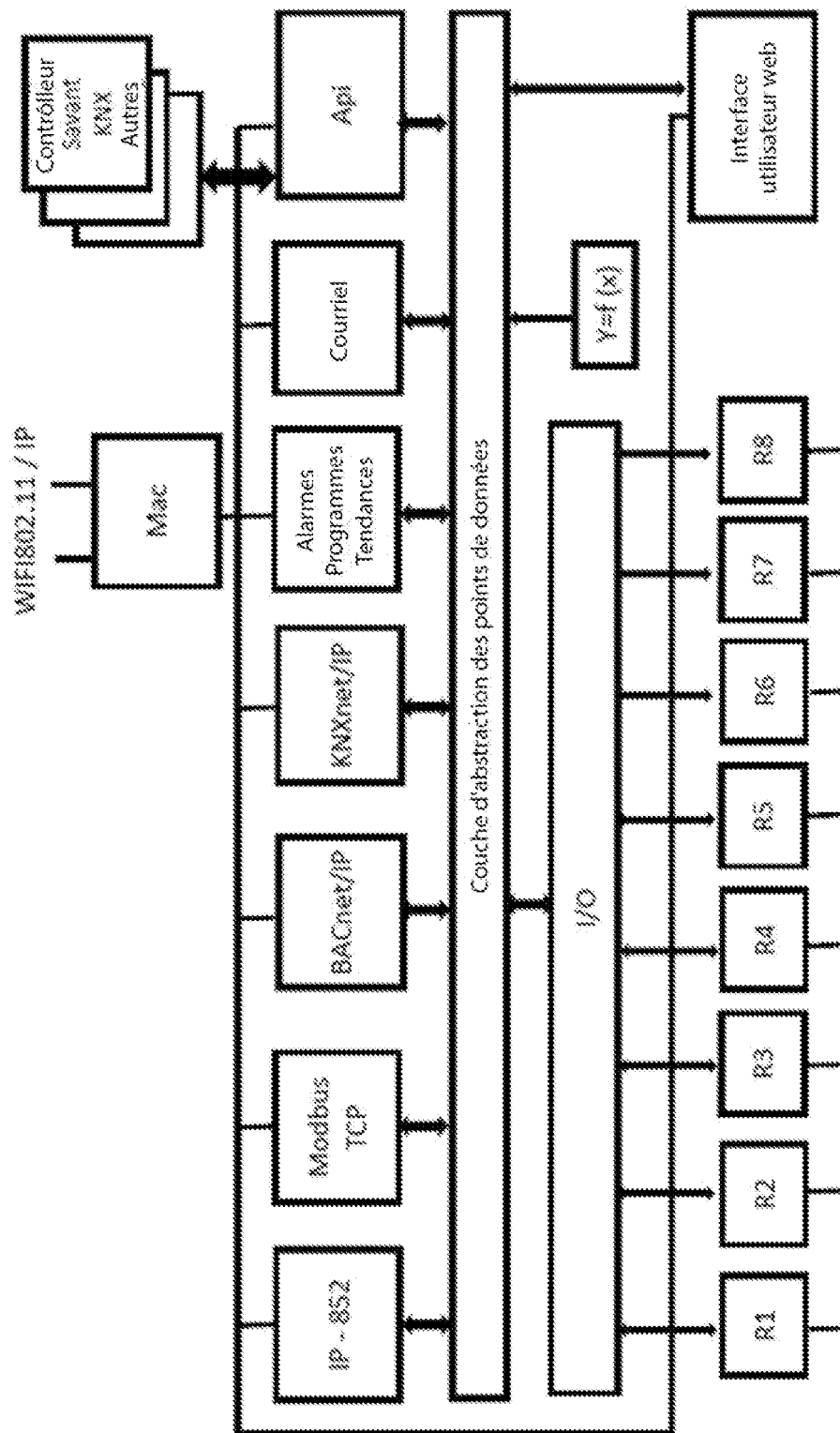
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]

