



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43)

Date de publication:
12.06.2024 Bulletin 2024/24

(51)

Classification Internationale des Brevets (IPC):
H05B 47/21 (2020.01) H05B 47/19 (2020.01)
H05B 45/12 (2020.01)

(21)

Numéro de dépôt: 23214762.9

(52)

Classification Coopérative des Brevets (CPC):
H05B 47/22; H05B 45/12; H05B 47/19

(22)

Date de dépôt: 06.12.2023

(84)

Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71)

Demandeur: Signall Centre France
18100 Vierzon (FR)

(72)

Inventeur: MEURIOT, Bertrand
18100 Vierzon (FR)

(74)

Mandataire: Cabinet Nony
11 rue Saint-Georges
75009 Paris (FR)

(30)

Priorité: 07.12.2022 FR 2212888

(54)

SYSTÈME DE SUPERVISION À DISTANCE D'ENSEIGNES LUMINEUSES

(57)

Système (1) de supervision à distance d'éléments (40) d'enseignes lumineuses, comportant :
- Un serveur (20),
- une pluralité de modules (10) à relier à des éléments d'enseigne (40) respectifs, chaque module (10) comportant :
o Un circuit de contrôle (18),
o un circuit de communication sans fil (11) permettant au circuit de contrôle de communiquer avec le serveur (20) via un réseau sans fil,

o un circuit de commutation (51) et/ou un variateur (50) pilotables par le circuit de contrôle (18) pour contrôler l'allumage et/ou l'intensité lumineuse de l'élément d'enseigne (40) associé au module,
le circuit de contrôle étant agencé pour transmettre au serveur (20) des données relatives à l'état de fonctionnement de l'élément d'enseigne associé, et à gérer l'allumage et l'extinction de l'élément d'enseigne en fonction au moins de données reçues du serveur (20).

[Fig 1]

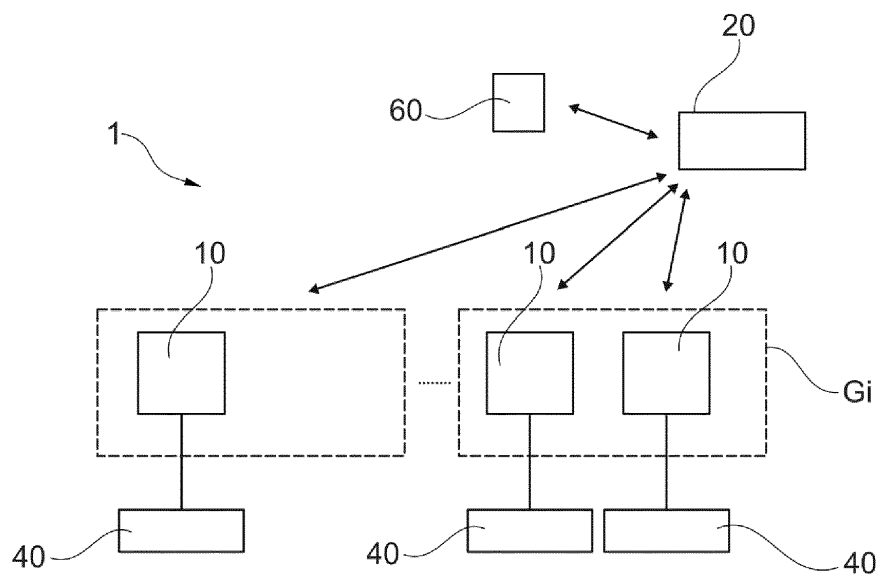


Fig. 1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne les enseignes lumineuses et plus particulièrement la supervision à distance du fonctionnement de celles-ci.

Technique antérieure

[0002] De nombreuses enseignes lumineuses sont utilisées en étant présentes sur les devantures de bâtiments divers, et comportent généralement un ou plusieurs éléments disposés sur une même façade ou sur des façades adjacentes dans le cas de bâtiments d'angle.

[0003] On utilise aujourd'hui essentiellement des diodes électroluminescentes comme sources lumineuses pour ces enseignes.

[0004] Malgré la plus grande longévité des diodes électroluminescentes comparativement à d'autres types de sources lumineuses, leur utilisation requiert davantage d'électronique, susceptible d'anomalies de fonctionnement en cas de température excessive notamment.

[0005] Il est important de surveiller le bon fonctionnement des enseignes, car toute défaillance risque d'être perçue négativement par le public si elle se prolonge.

[0006] Or, une défaillance n'est pas toujours détectée ou signalée rapidement aux personnes chargées de l'entretien des enseignes, ce qui peut entraîner un fonctionnement partiel de l'enseigne, avec par exemple certains éléments qui sont allumés normalement et d'autres non.

[0007] De plus, de nombreuses marques sont exploitées en franchise, et la marque n'est généralement pas informée de ce type d'incident par ses franchisés, ce qui peut retarder le moment où l'enseigne est réparée.

Exposé de l'invention

[0008] Il existe par conséquent un besoin pour améliorer la gestion du fonctionnement des enseignes, et notamment diminuer le risque qu'un défaut de fonctionnement ne nuise à l'image de la marque.

Résumé de l'invention

[0009] L'invention vise notamment à remédier à ce besoin, et elle y parvient en proposant un système de supervision à distance d'éléments d'enseignes lumineuses comportant :

- Un serveur,
- une pluralité de modules à relier à des éléments d'enseigne respectifs, chaque module comportant :
 - Un circuit de contrôle, notamment à microcontrôleur,
 - un circuit de communication sans fil permettant

au circuit de contrôle de communiquer avec le serveur via un réseau sans fil, notamment à étalement de spectre de type LoRa,

- un circuit de commutation et/ou un variateur pilotables par le circuit de contrôle pour contrôler l'allumage et/ou l'intensité lumineuse de l'élément d'enseigne associé au module,

le circuit de contrôle étant agencé pour transmettre au serveur des données relatives à l'état de fonctionnement de l'élément d'enseigne associé, et à gérer l'allumage et l'extinction de l'élément d'enseigne en fonction au moins de données reçues du serveur.

[0010] L'invention peut permettre à une marque de surveiller le bon état de fonctionnement du parc d'enseignes de ses franchisés, de manière centralisée, toutes les informations relatives au fonctionnement de ces enseignes étant avantageusement remontées audit serveur, auquel chaque module du parc transmet des informations.

[0011] Grâce à l'invention, on diminue le risque qu'un fonctionnement défaillant d'un élément d'enseigne puisse donner une mauvaise image au public.

[0012] L'invention peut en effet permettre, si on le souhaite, d'éteindre complètement tous les éléments d'une enseigne détectée comme étant au moins partiellement défaillante, plutôt que de la laisser fonctionner avec par exemple certains éléments allumés et d'autres non.

[0013] De plus, l'invention permet de surveiller à distance le bon fonctionnement des enseignes, voire d'effectuer des opérations de maintenance préventive, par exemple lorsque l'on détecte une variation du courant ou de la température représentative d'un risque de défaillance proche. Cela peut permettre également de calculer à une échelle globale la consommation électrique d'un parc d'enseignes, en centralisant les données collectées sur l'état allumé ou éteint de chacune des enseignes de ce parc.

[0014] L'invention permet également d'avoir d'autres fonctionnalités souhaitables pour le pilotage d'enseignes, comme un pilotage horaire et/ou en fonction de la luminosité ambiante du site où est installée l'enseigne.

[0015] De préférence, le serveur est agencé pour permettre l'application d'au moins une règle prédéfinie de gestion d'une anomalie de fonctionnement, en cas de réception de données correspondant à une anomalie envoyées par un module, cette règle permettant le cas échéant l'envoi automatique d'une instruction d'extinction à au moins un autre module en réponse à cette alerte, s'il est dans un groupe. (s'il est seul, le serveur ne donne aucune instruction). Le serveur est avantageusement agencé pour permettre de répertorier plusieurs modules comme appartenant à un même groupe Gi, le serveur étant agencé pour commander automatiquement l'extinction de tous les éléments d'enseigne de ce groupe en cas d'alerte signalant une anomalie de fonctionnement envoyée par l'un des modules de ce groupe.

[0016] De préférence, chaque module comporte un capteur de température relié au circuit de contrôle, le

module étant de préférence agencé pour générer une alerte envoyée au serveur en cas de température détectée supérieure à un seuil prédéfini, et pour commander l'extinction de l'élément d'enseigne associé au moins tant que la température reste supérieure audit seuil.

[0017] Chaque module peut comporter un capteur de luminosité ambiante, permettant de connaître la luminosité ambiante du site où se trouve l'élément d'enseigne, le circuit de contrôle étant agencé pour régler la luminosité de l'élément d'enseigne par application d'une loi de commande de la luminosité de l'élément d'enseigne en fonction de la luminosité ambiante. Cette loi de commande peut être paramétrable par le serveur.

[0018] Chaque module peut comporter un capteur de courant relié au circuit de contrôle et permettant de mesurer un courant lié au fonctionnement de l'élément d'enseigne, le module étant de préférence agencé pour générer une alerte en cas de courant détecté inférieur à un seuil prédéfini, pour commander l'extinction de l'élément d'enseigne associé au moins tant que le courant mesuré reste inférieur audit seuil, et pour adresser l'alerte au serveur.

[0019] Le circuit de contrôle peut être agencé pour commander l'extinction de l'élément d'enseigne en cas de détection d'un courant inférieur à un seuil donné alors que l'élément d'enseigne est supposé être allumé. Un courant plus faible qu'attendu peut correspondre à des diodes LED éteintes car défaillantes. Le serveur peut être agencé pour commander l'extinction d'un autre élément d'enseigne associé à un autre module en cas de réception de données correspondant à un courant anormal. On peut ainsi éteindre en totalité une enseigne plutôt que de la laisser fonctionner avec un éclairage défaillant, où seulement certains éléments d'enseigne ne sont pas allumés ou le sont d'une manière non homogène ou non constante.

[0020] Chaque module peut comporter un capteur d'humidité ou de particules relié au circuit de contrôle, permettant de détecter la présence de brouillard et d'adapter en conséquence la luminosité de l'élément d'enseigne. On peut notamment augmenter la luminosité, par exemple en la mettant au maximum, en cas de détection de brouillard, pour rendre l'enseigne plus visible.

[0021] Chaque module peut comporter un capteur de vibration relié au circuit de contrôle pour détecter un éventuel déplacement de l'enseigne en cas de forts vents ou tempêtes, et adresser au serveur des données correspondantes.

[0022] Chaque module peut comporter une horloge radio-synchronisée permettant au module de connaître l'heure locale. Cela peut simplifier la gestion des plages horaires d'allumage/extinction à l'échelle d'une région où coexistent plusieurs fuseaux horaires par exemple.

[0023] Le serveur peut être agencé pour commander automatiquement le rallumage de tous les éléments d'enseigne d'un même groupe après une extinction lorsque l'anomalie à l'origine de l'extinction disparaît, notamment

en cas d'extinction pour surchauffe, lorsque la température mesurée par chacun des modules de ce groupe est redevenue inférieure à un seuil de rallumage donné.

[0024] L'invention a encore pour objet un module pour un système de supervision selon l'invention, considéré isolément, à relier à un élément d'enseigne, ce module comportant :

- Un circuit de contrôle, notamment à microcontrôleur,
- un circuit de communication sans fil permettant au circuit de contrôle de communiquer avec un serveur via un réseau sans fil, notamment à étalement de spectre de type LoRa,
- un circuit de commutation et/ou un variateur pilotables par le circuit de contrôle pour contrôler l'allumage et/ou l'intensité lumineuse de l'élément d'enseigne associé au module,
- de préférence, un capteur de température relié au circuit de contrôle, le module étant de préférence agencé pour générer une alerte envoyée au serveur en cas de température détectée supérieure à un seuil prédéfini, et pour commander l'extinction de l'élément d'enseigne associé au moins tant que la température reste supérieure audit seuil,
- de préférence, un capteur de luminosité ambiante, permettant de connaître la luminosité ambiante là où se trouve l'élément d'enseigne, le circuit de contrôle étant agencé pour régler la luminosité de l'élément d'enseigne par application d'une loi de commande de la luminosité de l'élément d'enseigne en fonction de la luminosité ambiante,
- de préférence, un capteur d'humidité ou de particules, relié au circuit de contrôle, permettant de détecter la présence de brouillard et d'adapter en conséquence la luminosité de l'élément d'enseigne,
- de préférence, un capteur de vibration relié au circuit de contrôle pour détecter un éventuel mouvement de l'enseigne en cas de forts vents ou tempêtes, et adresser au serveur des données correspondantes,
- de préférence, un capteur de courant relié au circuit de contrôle et permettant de mesurer un courant lié au fonctionnement de l'élément d'enseigne, le module étant de préférence agencé pour générer une alerte en cas de courant détecté anormal, et l'adresser au serveur.

[0025] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé de supervision à distance d'un ensemble d'éléments d'enseigne dont certains sont répertoriés comme appartenant à au moins un groupe donné Gi, en utilisant un système de supervision selon l'invention, procédé dans lequel :

- Chaque module transmet au serveur des données relatives à l'état de fonctionnement de l'élément d'enseigne associé, et gère l'allumage et l'extinction de l'élément d'enseigne en fonction au moins de données reçues du serveur,

- le serveur applique au moins une règle prédéfinie de gestion d'une anomalie de fonctionnement, en cas de réception de données correspondant à une anomalie de fonctionnement provenant d'un module,
- et dans le cas où plusieurs modules sont répertoriés comme appartenant à un même groupe Gi, le serveur commande automatiquement l'extinction de tous les éléments d'enseigne de ce groupe en cas de données signalant une anomalie de fonctionnement provenant de l'un des modules de ce groupe.

[0026] Le procédé de supervision peut comporter la mesure individuelle par chaque module de la température, par exemple à des intervalles de temps prédéfinis, et l'envoi des valeurs mesurées, par exemple à des intervalles de temps prédéfinis, au serveur.

[0027] Le procédé de supervision peut comporter la mesure individuelle par chaque module du courant lié au fonctionnement de l'élément d'enseigne, par exemple à des intervalles de temps prédéfinis, et l'envoi des valeurs mesurées, par exemple à des intervalles de temps prédéfinis, au serveur.

[0028] Le procédé de supervision peut comporter la mesure individuelle par chaque module d'autres paramètres, tels que l'humidité relative ou la teneur en particules dans l'air, l'amplitude des vibrations détectées, la tension de la batterie, etc., par exemple à des intervalles de temps prédéfinis, et l'envoi des valeurs mesurées, par exemple à des intervalles de temps prédéfinis, au serveur.

[0029] Le procédé peut comporter l'étape consistant à commander automatiquement le rallumage des éléments d'enseigne après une extinction lorsque l'anomalie à l'origine de l'extinction disparaît, par exemple en cas d'extinction pour surchauffe lorsque la température mesurée par chacun des modules est inférieure à un seuil de rallumage donné. Cela permet une gestion automatique d'anomalies de fonctionnement, notamment celles liées à une surchauffe.

[0030] De préférence, le procédé comporte l'étape consistant à commander la puissance d'alimentation électrique de l'enseigne en fonction de la luminosité ambiante du site où se trouve l'enseigne en appliquant une loi de commande paramétrable par l'utilisateur. Cette loi de commande peut comporter des valeurs relatives bas et haut du niveau de commande de l'intensité lumineuse de l'enseigne pour des variations extrêmes de la luminosité ambiante.

[0031] L'invention a encore pour objet un parc d'enseignes équipé d'un système de supervision selon l'invention, tel que défini plus haut.

Brève description des dessins

[0032] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci, et à l'examen

du dessin annexé, sur lequel :

[Fig 1] est un schéma en blocs d'un exemple de système selon l'invention,

[Fig 2] représente de manière schématique un exemple de module,

[Fig 3] illustre un exemple de règle de pilotage de la luminosité de l'enseigne en fonction de la luminosité ambiante,

[Fig 4] illustre un exemple de loi de commande de l'intensité lumineuse en fonction de la luminosité ambiante,

[Fig 5] illustre un exemple de règle de commande d'extinction des enseignes en fonction du courant détecté,

[Fig 6] illustre un exemple de règle pilotant le fonctionnement des enseignes en fonction de la température,

[Fig 7] illustre le traitement de l'information délivrée par le capteur de vibration, et

[Fig 8] illustre un exemple de règle de pilotage en fonction de la détection éventuelle d'un brouillard ambiant.

Description détaillée

[0033] On a illustré à la figure 1 un système 1 selon l'invention, de supervision à distance d'un parc d'enseignes lumineuses 40.

[0034] Ce système 1 comporte une pluralité de modules 10 adaptés à communiquer avec un serveur 20 via un réseau sans fil, de préférence de type LoRa ou toute autre technologie de modulation par étalement de spectre. Le réseau sans fil récupère les données des modules 10 au travers de passerelles, et ces dernières communiquent avec le serveur via un protocole IP au moyen d'un réseau filaire ou de télécommunications de type 3G, par exemple. De même, les données sont acheminées depuis le serveur 20 aux passerelles via le réseau filaire ou de télécommunications, puis des passerelles vers les modules 10 au moyen du réseau sans fil.

[0035] Chaque module 10 est relié à au moins un élément d'enseigne lumineuse correspondant 40, pour contrôler son fonctionnement.

[0036] Certains éléments d'enseigne 40 peuvent être regroupés le cas échéant en groupes Gi, correspondant par exemple à la localisation des éléments d'enseigne sur un même bâtiment et/ou à différents éléments constitutifs d'une même enseigne.

[0037] Comme détaillé plus loin, les modules 10 peuvent recevoir du serveur 20 des instructions diverses, par exemple :

- des instructions à distance de plages horaires d'allumage/extinction des éléments d'enseigne,
- des paramètres de calibration de la luminosité,
- en cas de modules groupés, l'instruction de s'éteindre

dre si un des modules du groupe s'est éteint suite à la détection d'une anomalie.

Module

[0038] Chaque module 10 comporte un circuit de contrôle 18, de préférence à microcontrôleur, par exemple de type Arduino®, programmé pour assurer les fonctions recherchées.

[0039] Le module 10 est de préférence installé à proximité de l'élément d'enseigne 40 à piloter, voire est intégré à celui-ci, et dispose comme illustré à la figure 2 d'un circuit de communication 11 lui permettant de communiquer avec le serveur 20. Ce circuit de communication 11 est par exemple au standard LoRa, ou toute autre technologie à étalement de spectre, voire toute autre technologie de communication adaptée.

[0040] Le module 10 peut également comporter un circuit de communication 54 à courte portée, par exemple de type Bluetooth, permettant par exemple à un utilisateur de communiquer avec le module en utilisant son téléphone portable, ou au module 10 d'échanger des données avec un autre module placé à proximité.

[0041] Le module 10 peut comporter :

- un capteur de température 12, permettant de connaître la température du module, par exemple intégré à la carte de circuit imprimé, voire à la puce de microcontrôleur ou à la carte de circuit imprimé d'un autre capteur, par exemple un capteur d'humidité,
- un capteur de luminosité ambiante 13, permettant de connaître la luminosité du site où se trouve l'enseigne, ce capteur étant par exemple du type LDR ou phototransistor,
- un capteur de courant 14, permettant de mesurer l'intensité du courant absorbé par le module ou l'élément d'enseigne qui lui est connecté,
- un capteur d'humidité ou de particules 15, capable de détecter la présence de brouillard,
- un capteur de vibration 16, par exemple un gyroscope et/ou accéléromètre électronique, par exemple 3 axes, permettant de mesurer les mouvements éventuels de l'élément d'enseigne en cas de fort vent ou tempête, voire de détecter un risque de chute de l'enseigne, et
- une horloge radio-synchronisée 17, de type RDS par exemple, voire un GPS, permettant au module de connaître l'heure locale voire sa localisation précise.

[0042] Le module 10 peut comporter un circuit de commutation 51 en tout ou rien, de type relais, permettant par exemple de commuter l'alimentation 220V d'un élément d'enseigne ou d'un convertisseur basse tension servant à l'alimenter.

[0043] Le module 10 peut également comporter un variateur 50, par exemple de type à modulation de rapport cyclique PWM, permettant de contrôler l'intensité d'illumination des LEDs de l'élément d'enseigne. Ce variateur

est par exemple basse tension 12-24V mais en variante pourrait être agencé pour fonctionner à une tension plus élevée. Il est par exemple placé en série entre la sortie d'un convertisseur alimentant en basse tension l'enseigne et l'élément d'enseigne.

[0044] Le module 10 peut comporter une batterie 52 qui lui permet de fonctionner en cas de coupure du réseau électrique, et un circuit de gestion de la charge associé.

Enseignes

[0045] Les enseignes sont de préférence constituées d'éléments illuminés par des LEDs, par exemple sous forme de lettrages, drapeaux ou écussons.

[0046] Ces LEDs peuvent être des LEDs blanches ou colorées, éventuellement de couleur pilotable, disposées le cas échéant derrière une vitre ou une paroi transparente ou translucide, colorée ou non.

[0047] A titre non limitatif, la puissance électrique d'un élément d'enseigne va par exemple de 1W à 500W, et la tension d'alimentation va par exemple de 5V à 230V.

[0048] Les enseignes peuvent être disposées à l'intérieur d'un bâtiment, ou à l'extérieur, sur une ou plusieurs façades.

[0049] Une enseigne peut comporter plusieurs éléments d'enseigne alimentés séparément par autant de modules 10, ou alimentés par un seul module 10, ou par des modules 10 en un nombre inférieur à celui des éléments d'enseigne.

[0050] Plusieurs éléments d'enseigne disposant chacun d'une fiche d'alimentation électrique peuvent être alimentés en parallèle ou en série, de préférence en parallèle, par un même module 10.

Serveur

[0051] Le serveur 20 reçoit des données des différents modules 10 et peut communiquer avec des terminaux utilisateurs 60, qui peuvent être par exemple des smartphones ou ordinateurs personnels. Cette communication s'effectue par exemple par Internet.

[0052] Chaque terminal utilisateur 60 peut exécuter une application qui permet de recevoir du serveur 20 des notifications concernant un ou plusieurs modules 10 et/ou de paramétrer le fonctionnement des modules 10.

[0053] De préférence, les modules 10 envoient à intervalles réguliers des données indépendamment de toute requête de la part du serveur 20, qui les mémorise, les traite et permet aux terminaux 60 d'y accéder.

[0054] Un système de gestion de droits d'accès peut permettre à chaque terminal utilisateur 60 donné de n'accéder de manière sécurisée qu'aux données associées à un module 10 prédéfini.

[0055] Le cas échéant, plusieurs serveurs 20 sont utilisés lorsque la taille du parc d'enseignes ou la localisation de celles-ci l'impose.

Fonctionnalités

[0056] Chaque module 10 peut être programmé pour assurer différentes fonctions, à savoir :

- le pilotage de la luminosité de l'élément d'enseigne, comme illustré sur la figure 3. Tant que la luminosité ambiante est supérieure à un seuil prédéfini, qui peut être programmable, l'élément d'enseigne reste éteint, le circuit de commutation 51 commandant l'alimentation du convertisseur de tension destiné à alimenter l'élément d'enseigne étant par exemple au repos et non passant ; lorsque la luminosité devient inférieure à un seuil donné, l'allumage peut avoir lieu, en mettant par exemple sous tension le convertisseur d'alimentation de l'élément d'enseigne. De préférence, on ajuste alors la luminosité de l'élément d'enseigne au fur et à mesure que la nuit tombe, en diminuant la luminosité de l'enseigne à mesure qu'il fait plus noir, car l'enseigne devient plus facilement visible et il n'est plus nécessaire qu'elle soit aussi lumineuse. On peut ainsi faire varier par exemple le rapport cyclique d'alimentation de l'élément d'enseigne, selon la loi illustrée à la figure 4, de façon à faire varier l'intensité lumineuse perçue entre des valeurs A et B en fonction de la luminosité ambiante. La puissance lumineuse est minimale et vaut B en plein noir, et augmente en fonction de la luminosité ambiante, jusqu'à un niveau maximal A. Les valeurs A et B peuvent être définies à distance par le serveur 20, le cas échéant ;
- le pilotage de l'alimentation de l'élément d'enseigne comme illustré à la figure 5 ; en cas de courant détecté supérieur à une valeur donnée, qui est représentative d'un fonctionnement normal de l'élément d'enseigne, l'alimentation de l'enseigne est maintenue ; en cas de courant détecté anormalement faible, qui peut être liée au fait qu'une partie des LEDs de l'élément d'enseigne ne fonctionne plus, l'alimentation de l'élément peut être automatiquement coupée ; l'anomalie est signalée au serveur 20, qui peut transmettre en cas de modules 10 groupés aux autres modules 10 de ce groupe un ordre d'extinction, de manière à éteindre l'enseigne en totalité ;
- le pilotage de l'alimentation des éléments d'enseigne en fonction de la température, comme illustré à la figure 6 ; en cas de température détectée anormalement élevée, supérieure à y °C sur la figure, le module coupe l'alimentation de l'élément d'enseigne ; l'anomalie est signalée au serveur 20, qui peut transmettre en cas de modules groupés aux autres modules 10 du même groupe Gi un ordre d'extinction de manière à éteindre l'enseigne en totalité. En cas de température repassant en-dessous d'un seuil prédéfini de x °C, l'alimentation de l'élément d'enseigne peut reprendre si elle avait été interrompue à cause de la température ; l'information est en-

voyée au serveur 20, lequel peut en retour transmettre aux autres modules 10 reliés aux autres éléments d'enseigne du même groupe Gi l'instruction de reprendre l'alimentation ;

- 5 - l'information du serveur 20 en cas de détection de vibrations représentatives de l'action du vent sur l'enseigne, comme illustré à la figure 7 ; dans ce cas, le serveur 20 peut, si on le souhaite, commander en retour l'extinction de l'enseigne pour éviter tout court-circuit en cas d'endommagement de l'enseigne par le vent, alors qu'elle est allumée ; le serveur 20 peut également générer un message d'alerte à destination de personnes chargées de l'entretien du parc d'enseigne, pour signaler le besoin de revoir la fixation de l'enseigne ;
- 10 - le pilotage de la luminosité de l'enseigne en fonction de la détection éventuelle de brouillard ; dans ce cas, la luminosité peut être augmentée de façon à rendre l'enseigne plus visible ; en l'absence de détection de brouillard, rien n'est modifié sur la commande de la luminosité en fonction des autres paramètres ;
- 15 - la programmation via le serveur ou en local via la liaison Bluetooth des plages horaires de fonctionnement ; ces plages sont gardées en mémoire par le module 10, lequel peut commander l'allumage et l'extinction de façon indépendante du serveur 20 en l'absence de connexion à celui-ci ;
- 20 - la transmission régulière ou en réponse à une requête adressée par le serveur 20 d'autres données éventuelles, par exemple l'état on/off de l'élément d'enseigne associé, l'occurrence éventuelle de défauts de fonctionnement ou de coupures d'électricité, etc.

- 35 **[0057]** Comme mentionné plus haut, le serveur 20 peut appliquer en fonction des données reçues des modules 10 un ou plusieurs scénarii de fonctionnement prédéfinis ; en particulier, en cas de détection d'un défaut de fonctionnement affectant un élément d'enseigne 40 piloté par un module 10 appartenant à un groupe Gi donné, le serveur 20 peut envoyer à tous les modules 10 de ce groupe l'ordre de passer dans un état prédéfini de fonctionnement, notamment un état d'extinction. On évite ainsi d'avoir une enseigne restant partiellement illuminée, susceptible de donner une mauvaise image de la marque. Un tel scénario peut notamment être appliqué en cas de température excessive mesurée supérieure à un seuil donné pour l'un au moins des modules, et/ou en cas de courant mesuré s'écartant de la valeur attendue ;
- 45 par exemple si une enseigne représentant le mot « M A R Q U E » comporte les éléments d'enseigne « M », « A » « R » « Q » « U » « E » reliés chacun à un module 10 correspondant, soit au total six modules appartenant à un même groupe Gi, si le module 10 associé à l'élément
- 50 « R » détecte une hausse anormale de la température, alors il envoie l'information au serveur 20 et celui-ci envoie en retour aux six modules 10 groupés en question une instruction d'extinction, de sorte que l'ensemble de

l'enseigne s'éteint, et l'on évite un fonctionnement où seul « MA QUE » serait illuminé. Le même scénario peut être appliqué en cas de détection d'un courant anormal, par exemple.

[0058] Le serveur 20 peut de façon similaire assurer l'application d'un scénario prédéfini en cas de disparition d'un défaut ayant provoqué l'extinction globale de plusieurs éléments d'enseigne groupés; par exemple, en cas de température revenant dans une plage autorisée de fonctionnement et dans l'hypothèse où l'enseigne devrait par ailleurs être en fonctionnement à moment-là, le serveur 20 envoie aux modules 10 concernés une instruction d'allumage, éventuellement à une intensité moindre que celle lors du déclenchement de l'extinction, pour limiter l'élévation de température en fonctionnement.

[0059] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples donnés.

[0060] Par exemple, certains éléments d'enseigne peuvent être pilotés indirectement par une version dégradée des modules 10, sans circuit de communication de type LoRa, mais échangeant des données via Bluetooth par exemple avec un module 10 en disposant, situé à proximité.

Revendications

1. Système (1) de supervision à distance d'éléments (40) d'enseignes lumineuses, comportant :

- Un serveur (20),
- une pluralité de modules (10) à relier à des éléments d'enseigne (40) respectifs, chaque module (10) comportant :

- Un circuit de contrôle (18), notamment à microcontrôleur,
- un circuit de communication sans fil (11) permettant au circuit de contrôle de communiquer avec le serveur (20) via un réseau sans fil, notamment à étalement de spectre de type LoRa,
- un circuit de commutation (51) et/ou un variateur (50) pilotables par le circuit de contrôle (18) pour contrôler l'allumage et/ou l'intensité lumineuse de l'élément d'enseigne (40) associé au module,

le circuit de contrôle étant agencé pour transmettre au serveur (20) des données relatives à l'état de fonctionnement de l'élément d'enseigne associé, et à gérer l'allumage et l'extinction de l'élément d'enseigne en fonction au moins de données reçues du serveur (20), le serveur (20) étant agencé pour permettre l'application d'au moins une règle prédéfinie de gestion d'une anomalie de fonctionnement, en cas de réception de données correspondant à une

anomalie envoyées par un module, cette règle permettant l'envoi automatique d'au moins une instruction d'extinction à au moins un autre module en réponse à cette alerte.

2. Système selon la revendication 1, le serveur (20) étant agencé pour permettre de répertorier plusieurs modules comme appartenant à un même groupe (Gi), correspondant notamment à la localisation des éléments d'enseigne sur un même bâtiment et/ou à différents éléments constitutifs d'une même enseigne, le serveur étant agencé pour commander automatiquement l'extinction de tous les éléments d'enseigne de ce groupe en cas d'alerte signalant une anomalie de fonctionnement envoyée par l'un des modules de ce groupe.
3. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, chaque module (10) comportant un capteur de température (12) relié au circuit de contrôle (18), le module étant agencé pour générer une alerte envoyée au serveur (20) en cas de température détectée supérieure à un seuil prédéfini, et pour commander l'extinction de l'élément d'enseigne (40) associé au moins tant que la température reste supérieure audit seuil.
4. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, chaque module (10) comportant un capteur de luminosité ambiante (13), permettant de connaître la luminosité ambiante du site où se trouve l'élément d'enseigne, le circuit de contrôle (18) étant agencé pour régler la luminosité de l'élément d'enseigne par application d'une loi de commande de la luminosité de l'élément d'enseigne en fonction de la luminosité ambiante.
5. Système selon la revendication 4, ladite loi de commande étant paramétrable par le serveur (20).
6. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, chaque module comportant un capteur de courant (14) relié au circuit de contrôle et permettant de mesurer un courant lié au fonctionnement de l'élément d'enseigne, le module (10) étant de préférence agencé pour générer une alerte en cas de courant détecté anormal, et l'adresser au serveur (20).
7. Système selon la revendication 6, le circuit de contrôle étant agencé pour commander l'extinction de l'élément d'enseigne en cas de détection d'un courant inférieur à un seuil donné alors que l'élément d'enseigne est supposé être allumé.
8. Système selon les revendications 6 et 7, le serveur (20) étant agencé pour commander l'extinction d'au moins un autre élément d'enseigne associé à un autre module en cas de réception de données cor-

respondant à un courant anormal.

9. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, chaque module comportant un capteur d'humidité ou de particules (15) relié au circuit de contrôle (18), permettant de détecter la présence de brouillard et d'adapter en conséquence la luminosité de l'élément d'enseigne. 5
10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, chaque module (10) comportant un capteur de vibration (16) relié au circuit de contrôle (18) pour détecter un éventuel déplacement de l'enseigne en cas de forts vents ou tempêtes, et adresser au serveur (20) des données correspondantes. 10 15
11. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, chaque module comportant une horloge radio-synchronisée (17) permettant au module de connaître l'heure locale. 20
12. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, le serveur (20) étant agencé pour commander le rallumage de tous les éléments d'enseigne d'un même groupe (Gi) après une extinction lorsque l'anomalie à l'origine de l'extinction disparaît, notamment en cas d'extinction pour surchauffe, lorsque la température mesurée par chacun des modules de ce groupe est inférieure à un seuil de rallumage donné. 25 30
13. Module (10) pour système de supervision tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, à relier à un élément d'enseigne (40), ce module comportant : 35
 - Un circuit de contrôle (18), notamment à microcontrôleur,
 - un circuit de communication sans fil (11) permettant au circuit de contrôle de communiquer avec un serveur (20) via un réseau sans fil, notamment à étalement de spectre de type LoRa,
 - un circuit de commutation (51) et/ou un variateur (50) pilotables par le circuit de contrôle (18) pour contrôler l'allumage et/ou l'intensité lumineuse de l'élément d'enseigne (40) associé au module, 40 45
 - de préférence, un capteur de température (12) relié au circuit de contrôle (18), le module étant de préférence agencé pour générer une alerte envoyée au serveur (20) en cas de température détectée supérieure à un seuil prédéfini, et pour commander l'extinction de l'élément d'enseigne (40) associé au moins tant que la température reste supérieure audit seuil, 50
 - de préférence, un capteur de luminosité ambiante (13), permettant de connaître la luminosité ambiante là où se trouve l'élément d'enseigne. 55

gne, le circuit de contrôle (18) étant agencé pour régler la luminosité de l'élément d'enseigne par application d'une loi de commande de la luminosité de l'élément d'enseigne en fonction de la luminosité ambiante,

- de préférence, un capteur d'humidité ou de particules (15) relié au circuit de contrôle (18), permettant de détecter la présence de brouillard et d'adapter en conséquence la luminosité de l'élément d'enseigne,

- de préférence, un capteur de vibration (16) relié au circuit de contrôle (18) pour détecter un éventuel mouvement de l'enseigne en cas de forts vents ou tempêtes, et adresser au serveur (20) des données correspondantes,

- de préférence, un capteur de courant (14) relié au circuit de contrôle et permettant de mesurer un courant lié au fonctionnement de l'élément d'enseigne, le module (10) étant de préférence agencé pour générer une alerte en cas de courant détecté anormal, et l'adresser au serveur (20),

14. Procédé de supervision à distance d'un ensemble d'éléments d'enseigne dont certains sont répertoriés comme appartenant à au moins un groupe donné (Gi), en utilisant un système tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 12, procédé dans lequel :

- Chaque module (10) transmet au serveur (20) des données relatives à l'état de fonctionnement de l'élément d'enseigne associé, et gère l'allumage et l'extinction de l'élément d'enseigne en fonction au moins de données reçues du serveur (20),

- le serveur (20) applique au moins une règle prédéfinie de gestion d'une anomalie de fonctionnement, en cas de réception de données correspondant à une anomalie de fonctionnement provenant d'un module,

- et dans le cas où plusieurs modules sont répertoriés comme appartenant à un même groupe (Gi), le serveur commande automatiquement l'extinction de tous les éléments d'enseigne de ce groupe en cas de données signalant une anomalie de fonctionnement provenant de l'un des modules de ce groupe.

15. Parc d'enseignes comportant une pluralité d'enseignes lumineuses et un système de supervision selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

[Fig 1]

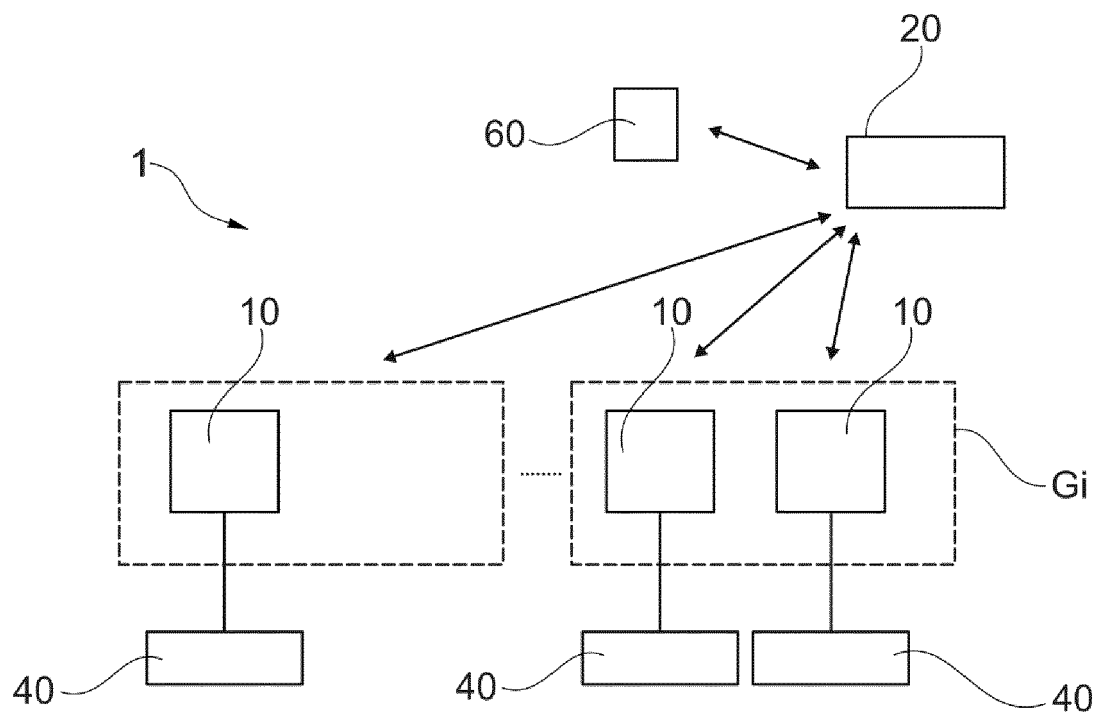
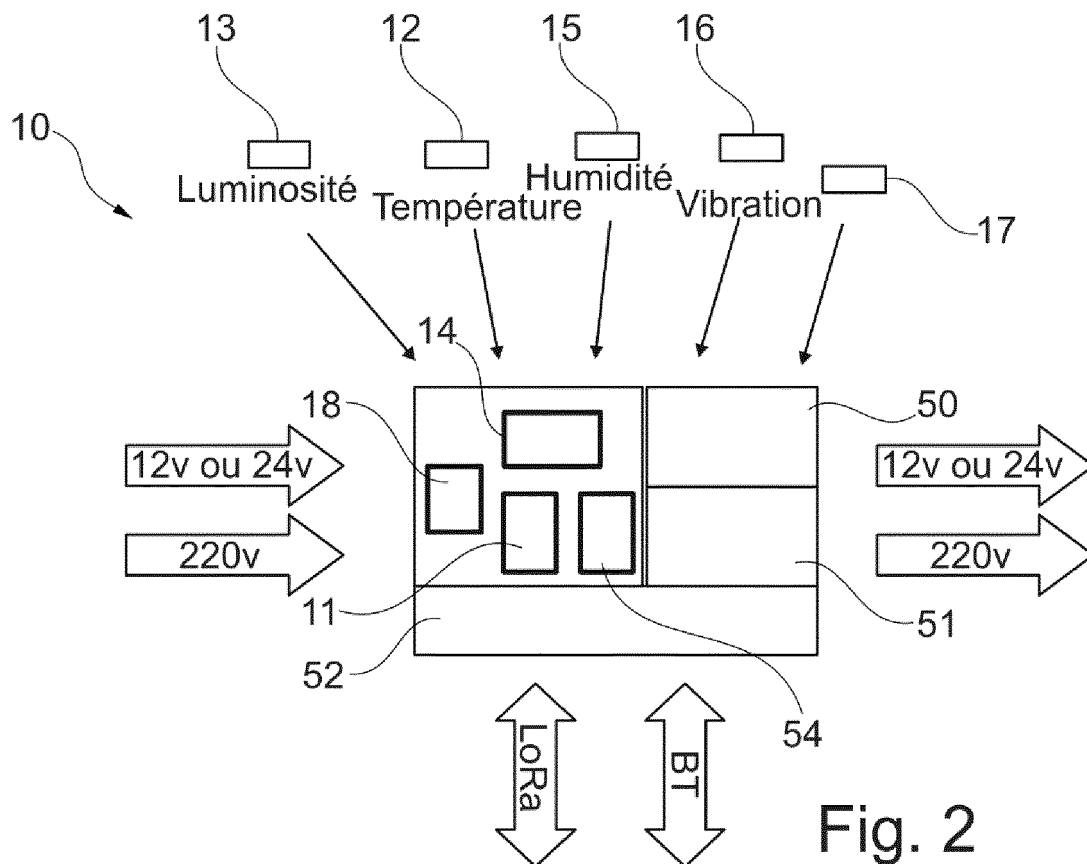
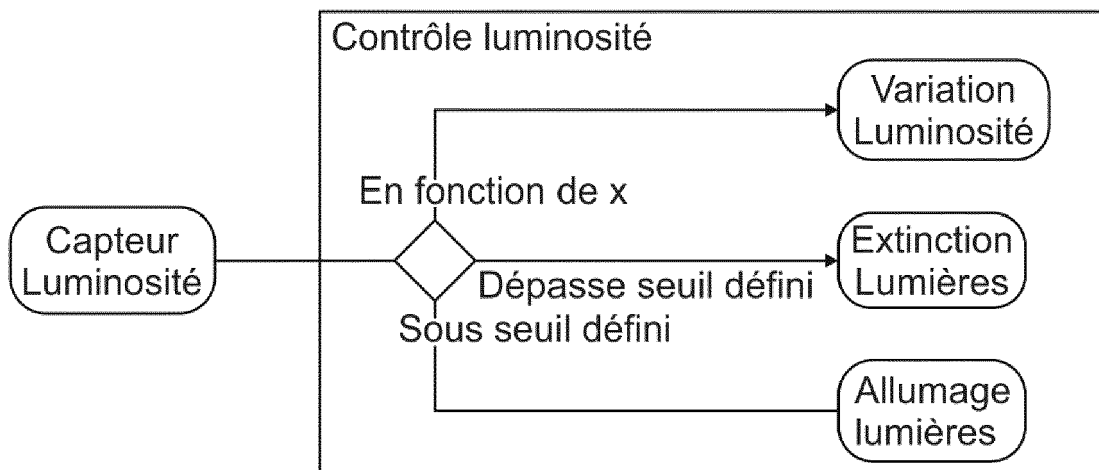


Fig. 1

[Fig 2]



[Fig 3]



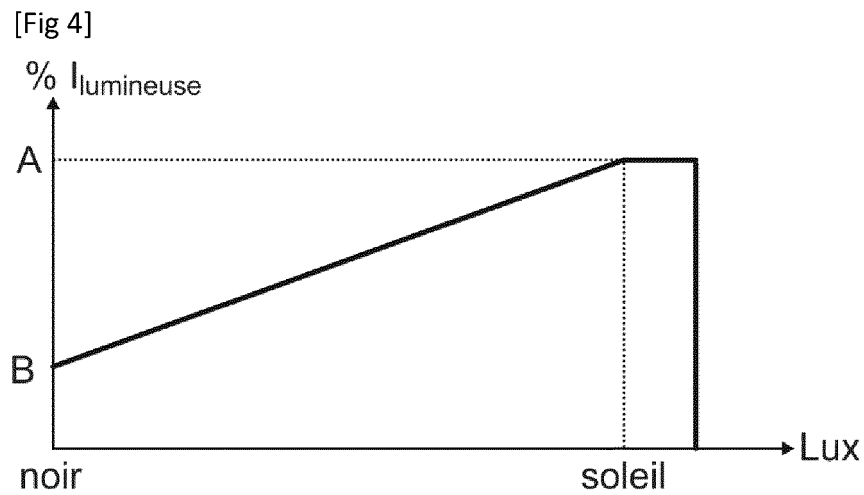


Fig. 4

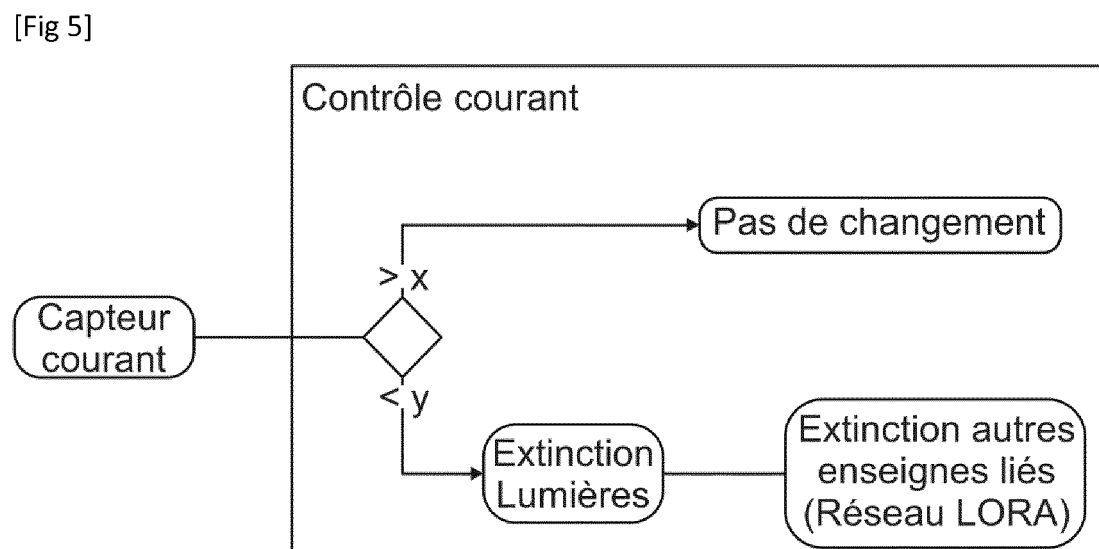


Fig. 5

[Fig 6]

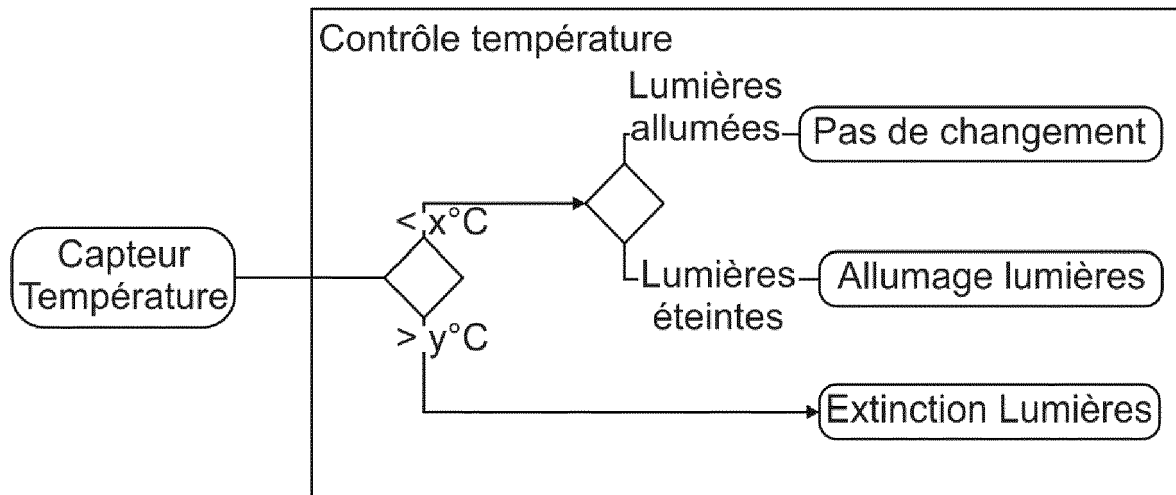


Fig. 6

[Fig 7]

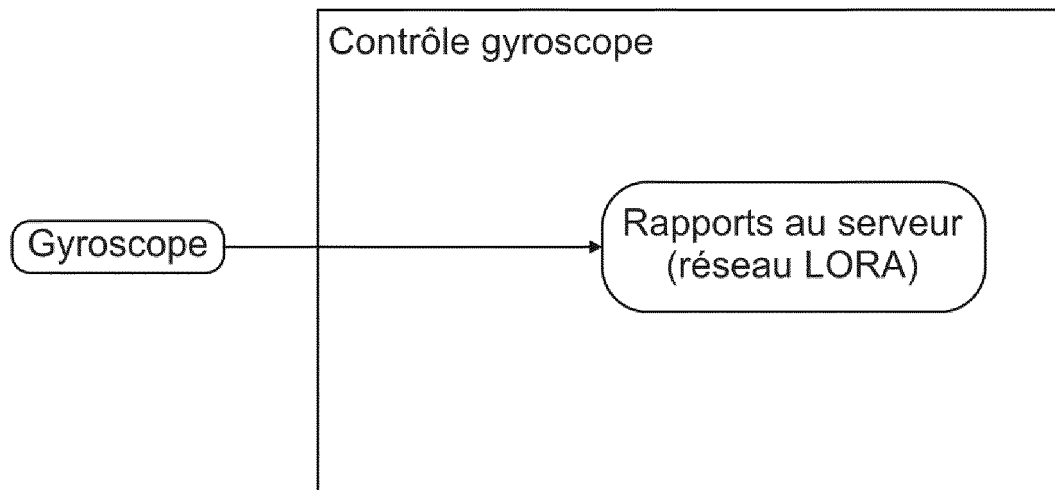


Fig. 7

[Fig 8]

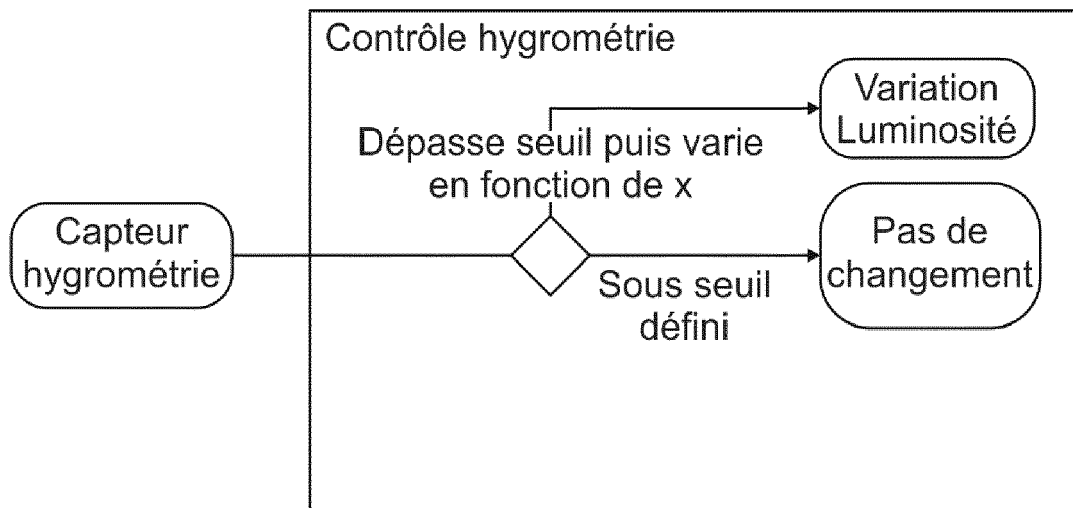


Fig. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 21 4762

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2013/181609 A1 (AGRAWAL ANIL [US]) 18 juillet 2013 (2013-07-18) * alinéa [0017] - alinéa [0127]; figure 1 *	1, 2, 4-7, 9, 11-15	INV. H05B47/21 H05B47/19 H05B45/12
X	US 2007/241988 A1 (ZERPHY BYRON L [US] ET AL) 18 octobre 2007 (2007-10-18) * alinéa [0039] - alinéa [0134]; figures 1a-1d *	1-15	
X	US 2008/143273 A1 (DAVIDSON DAVID L [US] ET AL) 19 juin 2008 (2008-06-19) * alinéa [0007] - alinéa [0017]; figures 1-3 *	1, 2, 4-7, 9, 11-15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H05B
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 19 avril 2024	Examineur Beaugrand, Francois
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.****EP 23 21 4762**

5 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.

19-04-2024

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2013181609 A1	18-07-2013	CA 2898432 A1	25-07-2014
		CA 3135728 A1	25-07-2014
		US 2013181609 A1	18-07-2013
		US 2013181614 A1	18-07-2013
		US 2013181636 A1	18-07-2013
		US 2014036473 A1	06-02-2014
		US 2014197745 A1	17-07-2014
		US 2017013698 A1	12-01-2017
		WO 2013109765 A1	25-07-2013

US 2007241988 A1	18-10-2007	AUCUN	

US 2008143273 A1	19-06-2008	AUCUN	

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