

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
05 décembre 2024 (05.12.2024)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2024/246453 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G05B 19/042 (2006.01) E06B 9/68 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2024/050668

(22) Date de dépôt international :
24 mai 2024 (24.05.2024)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR23/05366 30 mai 2023 (30.05.2023) FR

(71) Déposant : SOMFY ACTIVITES SA [FR/FR] ; 50 avenue
du Nouveau Monde, 74300 CLUSES (FR).

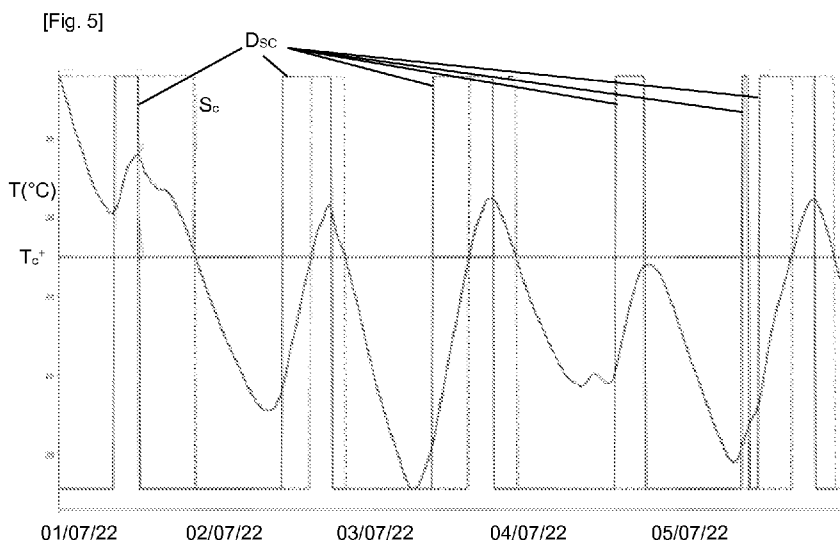
(72) Inventeurs : GBEHOUNOU, Syntyche ; C/O SOMFY
ACTIVITES SA, 50 avenue du Nouveau Monde, Départe-
ment Propriété Intellectuelle, 74300 CLUSES (FR). **BAR-**
NABEU, Noé ; C/O SOMFY ACTIVITES SA, 50 ave-
nue du Nouveau Monde, Département Propriété Intellec-
tuelle, 74300 CLUSES (FR). **RAYBAUD, Blaise** ; C/SOM-
FY ACTIVITES SA, 50 avenue du Nouveau Monde, Dé-
partement Propriété Intellectuelle, 74300 CLUSES (FR).

(74) Mandataire : CABINET GERMAIN ET MAUREAU ;
12 rue Boileau, 69006 LYON (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,

(54) Title: ALGORITHM FOR DETECTING OVERHEATING BASED ON AN INTERIOR TEMPERATURE MEASUREMENT

(54) Titre : ALGORITHME DE DÉTECTION D'UNE SURCHAUFFE À PARTIR D'UNE MESURE DE TEMPÉRATURE INTÉRIEURE



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for managing a home automation setup (100) of a building (1) comprising at least one motor-driven sun shade (3), a management unit (102) for managing a position assumed by the sun shade (3) over time, and at least one device (104) for measuring an interior temperature in the building (1), the method being implemented by the management unit (102) and comprising: - a measurement step in which the interior temperature (T) is measured; - a comparison step in which an overheating dynamics parameter (PDSC) is determined according to a comparison of a change (DT) in the interior temperature (T) over a first time period (t1) with an overheating rate (VSC); - a step of controlling the position assumed by the sun shade (3) according to the overheating dynamics parameter (PDSC).

(57) **Abrégé :** Procédé de gestion d'une installation domotique (100) d'un bâtiment (1) comprenant au moins une protection solaire (3) motorisée, une unité de gestion (102) d'une position prise par la protection solaire (3) au cours du temps, et au moins un dispositif de mesure (104) d'une température intérieure du bâtiment (1), le procédé étant mis en œuvre par l'unité de gestion (102) et comprenant :

[Suite sur la page suivante]

KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

- Une étape de mesure dans laquelle la température intérieure (T) est mesurée; - Une étape de comparaison dans laquelle un paramètre de dynamique de surchauffe (PDSC) est déterminé en fonction d'une comparaison d'une évolution (DT) de la température intérieure (T) sur un premier intervalle de temps (t1) avec une vitesse de de surchauffe (VSC); - Une étape de commande de la position prise par la protection solaire (3) en fonction du paramètre de dynamique de surchauffe (PDSC).

DESCRIPTION

TITRE : Algorithme de détection d'une surchauffe à partir d'une mesure de température intérieure

5 L'invention concerne le domaine de la gestion d'un confort thermique intérieur d'un bâtiment et plus particulièrement un procédé de gestion d'une installation domotique et un terminal d'une installation domotique.

Un bâtiment à usage domestique ou professionnel dispose d'un ensemble d'éléments actifs, comme des dispositifs de climatisation ou de chauffage, ou passifs, comme par exemple des
10 protections solaires telles que des volets roulants ou des stores, dont un comportement, notamment par le biais d'un pilotage automatique, a une influence forte sur une évolution d'un confort thermique, c'est-à-dire une température intérieure du bâtiment, et d'un confort visuel intérieur.

Plusieurs phénomènes peuvent influencer la température intérieure, notamment :

- 15 - des conditions climatiques extérieures, dont l'irradiance des objets extérieurs, par leurs impacts sur une enveloppe externe du bâtiment, font évoluer la température intérieure avec une plus ou moins grande inertie. Cette dernière varie notamment en fonction des matériaux de construction, d'une isolation du bâtiment, d'une orientation des ouvertures, et d'une géométrie du bâtiment ;
- 20 - les dispositifs de climatisation et de chauffage peuvent également faire évoluer la température intérieure du bâtiment, notamment en compensant, à hausse ou à la baisse, des apports énergétiques issus d'autres sources d'énergie ;
- des activités effectuées à l'intérieur du bâtiment, comme une mise en fonctionnement d'un four, ou d'une cheminée, ou une présence d'un grand nombre de personnes, etc...
- 25 font fortement évoluer la température intérieure du bâtiment.

Parmi ces phénomènes, l'irradiance et plus précisément la radiation solaire transmise à travers un vitrage d'une ouverture du bâtiment est l'une des composantes prédominantes d'une augmentation de la température intérieure.

Ainsi, un pilotage des protections solaires, c'est-à-dire une commande d'ouverture ou de
30 fermeture de la protection solaire, en interagissant directement avec l'extérieur à un impact direct et important sur le confort thermique et visuel, avec une dépense énergétique très limitée pour assurer ce pilotage. Autrement dit, une bonne gestion des protections solaires permet de gagner plusieurs degrés sur la température intérieure.

On appelle pilotage ou gestion d'une protection solaire une modification des positions de la
35 protection solaire au cours du temps entre une position déployée ou déroulée dans laquelle elle

arrête au moins une partie d'un rayonnement solaire, et une position repliée ou enroulée dans laquelle elle arrête une partie moins importante du rayonnement solaire.

Un pilotage, ou une gestion, manuelle n'est pas optimale d'un point de vue énergétique car il est difficile pour un occupant du bâtiment de savoir exactement quelle est la position idéale de la protection solaire à chaque instant, et à quel moment il doit l'ouvrir ou la fermer. De plus, en cas d'inoccupation du bâtiment les mouvements sont impossibles contrairement à un pilotage automatique qui assure en continu le positionnement des protections. Il est donc important de pouvoir gérer le pilotage automatique de manière optimale, notamment pour limiter l'augmentation de la température intérieure.

- 10 Il est connu des solutions mettant en œuvre une gestion ou un pilotage automatisé des protections solaires pour limiter l'augmentation de la température intérieure utilisant un ensemble de capteurs, par exemple de capteurs de luminosité extérieurs, et/ou d'une horloge crépusculaire en lien avec une centrale domotique. Cependant, ces solutions nécessitent une utilisation de capteurs onéreux et/ou une connexion à une centrale domotique et sont complexes à mettre en œuvre.

L'invention a pour but de remédier à tout ou partie des inconvénients précités en proposant, un procédé de gestion d'une installation domotique d'un bâtiment comprenant au moins une protection solaire motorisée, une unité de gestion d'une position prise par la protection solaire au cours du temps, et au moins un dispositif de mesure d'une température intérieure du bâtiment, le procédé étant mis en œuvre par l'unité de gestion localisée à l'intérieur du bâtiment et comprenant :

- Une étape de mesure dans laquelle la température intérieure est mesurée ;
- Une étape de comparaison dans laquelle un paramètre de dynamique de surchauffe est déterminé en fonction d'une comparaison d'une évolution de la température intérieure sur un premier intervalle de temps avec une vitesse de de surchauffe ;
- Une étape de commande de la position prise par la protection solaire en fonction du paramètre de dynamique de surchauffe.

Une situation de surchauffe correspond à une situation du bâtiment dans laquelle la température intérieure est supérieure à une valeur maximum d'une plage de température de confort.

Selon un mode de réalisation, la plage de température de confort est comprise dans l'intervalle [16°, 30°], par exemple l'intervalle [19°, 27°], de préférence l'intervalle [21°, 26°].

Le procédé de gestion selon l'invention a pour objet de modifier la position des protections solaires de sorte à limiter une augmentation de la température intérieure, afin que celle-ci reste dans la plage de température de confort tout en préservant un confort visuel des utilisateurs. Le procédé agit sur les protections solaires lorsque qu'une situation de surchauffe liée à la radiation

solaire est effective ou lorsqu'il est probable qu'elle arrive. Plus précisément, le procédé ferme, ou met en position déployée les protections solaires lorsqu'une dynamique de surchauffe est détectée. La dynamique de surchauffe correspond notamment à une augmentation de la température intérieure. Elle est caractérisée par le paramètre de dynamique de surchauffe.

- 5 Le procédé agit uniquement lorsque la dynamique de surchauffe est liée à la radiation solaire afin de préserver le confort visuel des utilisateurs. Il est en effet inutile, et sans effet sur la température intérieure, de fermer les protections solaires si la dynamique de surchauffe et/ou la situation de surchauffe résulte d'autres phénomènes tels que des mises en route d'éléments actifs, ou des activités effectuées à l'intérieur du bâtiment. Une fermeture des protections solaires
10 dans ces cas-là diminuerait de manière importante le confort visuel des utilisateurs.

Le procédé participe donc à une prévention de situation de surchauffe dans un bâtiment, notamment lors d'une saison d'été.

- Afin que le procédé soit facile à mettre en œuvre, il réalise la détection de la dynamique de surchauffe liée à la radiation solaire sur la base d'une information de température, celle-ci étant
15 uniquement issue de mesures de température intérieure T dans le bâtiment considéré. Plus précisément, l'information de température est uniquement issue d'une succession de mesures de température intérieure espacées d'un intervalle de temps d'échantillonnage, ce dernier étant de préférence compris entre 0h et 1h, par exemple 15 minutes.

- L'intérêt particulier de ce procédé est de s'appuyer principalement, voire uniquement sur la
20 mesure de température intérieure, autrement dit de s'affranchir de besoins de mesures ou de récupération d'informations de température extérieure, qui peuvent être complexes à mettre en œuvre et/ou peu fiables.

- Les mesures de température intérieure permettent également de s'affranchir d'un paramétrage conséquent pour définir la structure du bâtiment, comme par exemple des coefficients d'isolation
25 thermiques, une géolocalisation, etc.

- Cependant, la température intérieure est influencée par différents phénomènes. Ainsi, il n'est pas possible d'utiliser une valeur seule comme un marqueur d'une dynamique de surchauffe liée à la radiation solaire transmise à travers le vitrage d'une ouverture du bâtiment. En effet, une comparaison de la température intérieure instantanée à la valeur maximum de la plage de
30 température de confort par exemple, permet de détecter une situation de surchauffe effective mais ne permet pas d'indiquer si cette surchauffe est liée à la radiation solaire ou à un autre phénomène tel qu'une mise en fonctionnement d'un four dans une pièce de vie, ou à une inertie du bâtiment par exemple. D'autre part, cette détection de situation de surchauffe effective est tardive et ne peut donc ni anticiper une situation de surchauffe à venir, ni généralement plus être
35 correctement compensée par le biais du pilotage des protections solaires.

Pour discriminer une dynamique de surchauffe liée à la radiation solaire, le procédé selon l'invention comprend une étape de mesure qui mesure et enregistre la température intérieure au cours du temps. De préférence, ces températures sont enregistrées dans une mémoire de l'unité de gestion. Plus précisément, la mesure de température est réalisée de manière périodique, suivant une période d'échantillonnage.

Le procédé comprend également une étape de comparaison déterminant le paramètre de dynamique de surchauffe qui est représentatif d'une détection d'une situation de surchauffe effective ou à venir à l'intérieur du bâtiment.

Le paramètre de dynamique de surchauffe est déterminé sur la base de l'information de température, celle-ci étant uniquement issue de la température intérieure T du bâtiment considéré. Plus précisément, le paramètre de dynamique de surchauffe est déterminé en fonction d'une comparaison d'une évolution de la température intérieure sur un premier intervalle de temps avec une vitesse de surchauffe.

La vitesse de surchauffe est déterminée, ou calibrée, de sorte à être représentative d'une dynamique de surchauffe du bâtiment liée à la radiation solaire. Selon un mode de réalisation, la vitesse de surchauffe est exprimée par une température sur une durée, par exemple en °C/h. Lorsque l'évolution de la température intérieure est croissante, l'intérieur du bâtiment chauffe et peut, si la température intérieure devient supérieure à la valeur maximum de la plage de température de confort, passer dans une situation de surchauffe. Autrement dit, le procédé, au moyen du paramètre de dynamique de surchauffe, détecte une augmentation importante de la température intérieure qui va conduire à une température d'inconfort si aucune action n'est entreprise, c'est-à-dire à une dynamique de surchauffe. Le procédé permet également, lorsque la température intérieure est déjà une température d'inconfort, de détecter une aggravation de la situation d'inconfort si aucune action n'est entreprise. Lorsque l'évolution de la température intérieure est décroissante, l'intérieur du bâtiment se refroidit. Dans cette situation, la température intérieure peut toujours être supérieure à la valeur maximum de la plage de température de confort, c'est-à-dire que le bâtiment peut encore être dans une situation de surchauffe. Cependant, si un refroidissement est en cours, il n'y a plus de dynamique de surchauffe et la fermeture des protections solaires diminue inutilement le confort visuel des utilisateurs, voire ralentit ledit refroidissement.

Selon un mode de réalisation, l'étape de mesure et/ou l'étape de comparaison et/ou l'étape de commande sont réalisées de manière itérative suivant une période de réalisation.

Ainsi, l'état du paramètre de dynamique de surchauffe est actualisé à chaque itération, et peut donc varier au cours du temps.

Selon un mode de réalisation, la période de réalisation peut être égale ou différente de la période d'échantillonnage.

Selon un mode de réalisation, la période de réalisation est comprise entre 0h et 1h, de préférence par exemple 15min. L'invention peut également présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes prises seules ou en combinaison.

5 Selon un mode de réalisation, le premier intervalle de temps est compris entre 0h et 3h, de préférence entre 0h et 1h, par exemple 30min.

Selon un mode de réalisation, la vitesse de surchauffe est positive ou nulle.

Selon un mode de réalisation, l'étape de commande est réalisée sur une période de jour.

La période de jour correspond au moment où des radiations solaires peuvent faire augmenter la température intérieure. La période de jour peut être déterminée de différents manières comme
10 par exemple sur la base d'une information d'un capteur de luminosité, par une information concernant un levé et un couché du soleil calendaire, ou par une détermination sur la base d'une température intérieure.

Ainsi, le risque de fermeture inutile des protections solaires est diminué.

15 Selon un mode de réalisation, la vitesse de surchauffe dépend de la température intérieure mesurée.

Afin de déterminer ou calibrer au mieux la vitesse de surchauffe afin qu'elle soit représentative d'une augmentation de la température intérieure liée à la radiation solaire, elle est variable et dépend notamment de la température intérieure mesurée.

20 Par exemple, plus la température intérieure sera proche de la valeur maximum de la plage de température de confort, plus la vitesse de surchauffe sera faible. Autrement dit, plus la température intérieure sera proche de la valeur maximum de la plage de température de confort, moins on autorise une augmentation de la température intérieure, et plus on ferme les protections solaires de manière réactive.

25 Selon un mode de réalisation, la vitesse de surchauffe dépend d'une valeur moyenne de la température intérieure mesurée sur un deuxième intervalle de temps.

Une utilisation de la valeur moyenne de la température intérieure permet de limiter un certain nombre de fausses détections.

Selon un mode de réalisation, le deuxième intervalle de temps est compris entre 0h et 3h, de préférence entre 0h et 1h, par exemple 30min.

30 Selon un mode de réalisation, le premier intervalle de temps est égal au deuxième intervalle de temps.

Selon un mode de réalisation, l'évolution de la température intérieure sur le premier intervalle de temps est déterminée à partir d'un échantillonnage de mesures de la température intérieure sur le premier intervalle de temps.

Selon un mode de réalisation, l'évolution de la température intérieure sur le premier intervalle de temps est déterminée par une pente d'une droite calculée par une méthode des moindres carrés de la température intérieure sur le premier intervalle de temps.

5 Selon un mode de réalisation, la protection solaire prend une position déployée lorsque le paramètre de dynamique de surchauffe est dans un état actif.

Le paramètre de dynamique de surchauffe peut être dans un état actif ou dans un état inactif. A l'état actif, une dynamique de surchauffe est détectée. La protection solaire prend donc une position déployée. Cette position déployée correspond de préférence à un déploiement de 80% de la course totale de la protection solaire. Ainsi, cette position déployée préserve une lumière
10 naturelle minimum à l'intérieur du bâtiment, et limite un risque d'enfermement à l'extérieur du bâtiment. A l'inverse, lorsque le paramètre de dynamique de surchauffe est à l'état inactif, il n'y a pas ou plus de dynamique de surchauffe. L'unité de gestion peut être configurée pour piloter la protection solaire de sorte qu'elle prenne une position repliée. Alternativement, l'unité de gestion peut être configurée pour ne pas réagir dans une telle situation. La protection solaire
15 reste alors dans sa position.

Selon un mode de réalisation, le paramètre de dynamique de surchauffe est dans l'état actif lorsque l'évolution de la température intérieure sur le premier intervalle de temps est supérieure à la vitesse de surchauffe.

20 Selon un mode de réalisation, le paramètre de dynamique de surchauffe est dans un état inactif lorsque l'évolution de la température intérieure sur le premier intervalle de temps est inférieure à la vitesse de surchauffe

Selon un mode de réalisation, le paramètre de dynamique de surchauffe est déterminé également en fonction d'une comparaison d'une valeur représentative de la température intérieure avec une plage de température de surchauffe.

25 La plage de température de surchauffe comprend au moins un seuil bas de température de surchauffe et un seuil haut de température de surchauffe.

Le paramètre de dynamique de surchauffe varie selon que la valeur représentative de la température intérieure est inférieure à, dans ou supérieure à la plage de température de surchauffe.

30 Selon un mode de réalisation, la plage de température de surchauffe correspond à la plage de température de confort.

Selon un mode de réalisation, la plage de température de surchauffe est comprise dans l'intervalle [16°, 30°], par exemple l'intervalle [19°, 27°], de préférence l'intervalle [21°, 26°].

35 Selon un mode de réalisation, la plage de température de surchauffe correspond à la plage de température de confort.

Selon un mode de réalisation, la valeur représentative de la température intérieure est déterminée par une moyenne de la température intérieure sur un troisième intervalle de temps. Une utilisation de la valeur moyenne de la température intérieure permet de limiter un certain nombre de fausses détections.

- 5 Selon un mode de réalisation, le troisième intervalle de temps est compris entre 0h et 3h, de préférence entre 0h et 1h, par exemple 30min.

Selon un mode de réalisation, le premier intervalle de temps est égal au troisième intervalle de temps.

- 10 Selon un mode de réalisation, le deuxième intervalle de temps est égal au troisième intervalle de temps.

Selon un mode de réalisation, le paramètre de dynamique de surchauffe est dans l'état actif lorsque la valeur représentative de la température intérieure est comprise dans la plage de température de surchauffe.

- 15 Ainsi si la valeur représentative de la température intérieure est comprise dans la plage de température de surchauffe et que l'évolution de la température intérieure sur le premier intervalle de temps est supérieure à la vitesse de surchauffe, alors le paramètre de dynamique de surchauffe est à l'état actif.

- 20 Selon un mode de réalisation, le paramètre de dynamique de surchauffe est dans l'état actif lorsque la valeur représentative de la température intérieure est supérieure à un seuil haut de température de surchauffe de la plage de température de surchauffe et que l'évolution de la température intérieure sur le premier intervalle de temps est croissante.

- 25 Selon un mode de réalisation, le procédé comprend en outre une étape de détection d'une dynamique de surchauffe durable dans laquelle un paramètre de dynamique de surchauffe durable est dans un état actif lorsque le paramètre de dynamique de surchauffe est dans un état actif pendant une durée de surchauffe durable sur un quatrième intervalle de temps.

- 30 Une dynamique de surchauffe durable est définie comme la détection du paramètre de dynamique de surchauffe dans un état actif pendant une durée de surchauffe durable sur un quatrième intervalle de temps. Autrement dit, lorsque le paramètre de dynamique de surchauffe est actif, de manière continue ou fractionnée, pendant la durée de surchauffe durable pris sur le quatrième intervalle de temps, le procédé détecte une surchauffe durable.

La durée de surchauffe durable est inférieure ou égale au quatrième intervalle de temps.

Selon un mode de réalisation, le quatrième intervalle de temps est compris entre 0h et 3h, de préférence entre 0h et 1h, par exemple 30min.

- 35 Selon un mode de réalisation, la durée de surchauffe durable est comprise entre 0h et 3h, de préférence entre 0h et 1h, par exemple 30min.

Selon un mode de réalisation, l'étape de commande définit la position à prendre par la protection solaire en fonction du paramètre de dynamique de surchauffe durable.

Ainsi, le procédé limite les fausses détections de dynamique de surchauffe.

Selon un mode de réalisation, le procédé de gestion comprend également :

- 5 - Une étape de détection de saison dans laquelle une saison est déterminée ;
- Une étape de détection de nuit dans laquelle une luminosité extérieure est mesurée ;

l'étape de commande de la position prise par la protection solaire étant réalisée en fonction du paramètre de dynamique de surchauffe, de la saison déterminée et de la luminosité extérieure.

- 10 L'étape de détection de saison permet de déterminer la saison en cours, et notamment si la saison actuelle est l'hiver. Par exemple, la détection de saison est réalisée par une analyse de l'évolution de la température intérieure.

La luminosité extérieure est mesurée de sorte à déterminer un moment du jour, et notamment si le moment du jour est la nuit. Par exemple, la luminosité extérieure peut être mesurée au moyen

- 15 d'un capteur positionné à l'extérieur du bâtiment sur la protection solaire.

Ainsi, il est possible de moduler la commande de la protection solaire en fonction de phénomènes extérieurs tels que la saison et le moment du jour. Le procédé selon l'invention ne nécessite pas une connexion a un réseau distant, comme par exemple un réseau Internet, pour fonctionner de manière performante.

- 20 Selon un mode de réalisation, la protection solaire prend la position déployée lorsque la luminosité extérieure est inférieure à un seuil de nuit et que la saison déterminée est hiver.

Lorsque la luminosité extérieure est inférieure au seuil de nuit, le moment du jour est la nuit.

Ainsi, il est possible de maintenir la protection solaire en position déployée alors c'est l'hiver et qu'il fait nuit. La détection de surchauffe est alors probablement dû à un dispositif de chauffage

- 25 tel qu'un poêle à bois ou une cheminée. Maintenir la protection solaire en position déployée permet de protéger le bâtiment du froid.

Selon un mode de réalisation, la protection solaire prend la position déployée également lorsque la luminosité extérieure est supérieure à un seuil de jour et que la saison déterminée est différente de hiver.

- 30 Ainsi, la protection solaire est mise en position déployée si une dynamique de surchauffe est détectée afin de limiter l'inconfort dû à cette augmentation de température.

Selon un mode de réalisation, la protection solaire est maintenue dans sa position lorsque la luminosité extérieure est supérieure à un seuil de jour et que la saison déterminée est hiver.

Ainsi, la journée en hiver, la position de la protection solaire n'est pas modifiée même si une

- 35 dynamique de surchauffe est détectée. Cela permet de profiter pleinement de la chaleur parfois importante pouvant être amenée par un rayonnement solaire important.

Selon un mode de réalisation, le seuil de nuit est égal au seuil de jour.

Ainsi, le procédé détermine si le moment du jour est la nuit ou le jour.

Selon un mode de réalisation, l'invention porte également sur un terminal d'une installation domotique mettant en œuvre le procédé selon l'invention.

- 5 Selon un mode de réalisation, le terminal comprend un dispositif de mesure d'une température, et l'étape de comparaison est réalisée à partir d'une information de température, celle-ci étant uniquement issue de mesures de température intérieure par le dispositif de mesure d'une température du terminal

- L'invention porte également sur un procédé de gestion d'une installation domotique d'un
10 bâtiment comprenant au moins une protection solaire motorisée, un terminal de commande, une unité de gestion d'une position prise par la protection solaire au cours du temps, et au moins un dispositif de mesure d'une température intérieure du bâtiment, le procédé étant mis en œuvre par l'unité de gestion et comprenant, à partir d'un instant de référence, une ou deux commandes maximum de fermeture de l'au moins une protection solaire sur une période de 24 heures
15 lorsqu'une dynamique de surchauffe est détectée, la dynamique de surchauffe et/ou l'instant de référence étant déterminé(e)(s) uniquement sur des mesures de température intérieure.

L'invention porte également sur un terminal de commande mettant en œuvre un tel procédé.

- L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un ou plusieurs modes de réalisation selon la présente invention, donné à titre d'exemples non limitatifs
20 et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

[FIG. 1] est une représentation schématique d'un bâtiment comprenant une installation domotique mettant en œuvre un procédé conforme à l'invention;

[FIG. 2] est une coupe schématique transversale d'une protection solaire de l'installation domotique de la figure 1 ;

- 25 [FIG. 3] est une vue schématique en perspective de la protection solaire illustrée à la figure 2 ;

[Fig. 4] est un graphique illustrant une évolution d'une température intérieure et d'une quantité de radiation solaire transmise à travers un vitrage sur deux jours;

[Fig. 5] est un graphique illustrant un état d'un paramètre de dynamique de surchauffe en fonction de la température intérieure ;

- 30 [Fig. 6] est une illustration d'un procédé selon l'invention ;

[Fig. 7] est une vue en perspective de dessus d'un premier mode de réalisation d'une unité de commande locale permettant de mettre en œuvre un procédé selon l'invention ;

[Fig. 8] représente une vue de dessus d'un deuxième mode de réalisation d'une unité de commande locale ;

- 35 [FIG. 9] représente un schéma d'un procédé selon l'invention comprenant une étape de détection de saison et une étape de détection de nuit.

La solution proposée ici est relative à une gestion automatique d'une position d'une protection solaire au cours du temps permettant d'agir sur un confort thermique d'une zone d'un bâtiment. Comme illustré à la figure 1, un bâtiment 1 comprend une installation domotique 100 comprenant une protection solaire motorisée 3. L'installation domotique 100 comprend une unité de gestion 5 102 d'une position prise par la protection solaire 3 au cours du temps.

L'installation comprend également au moins un dispositif de mesure 104 de la température intérieure T du bâtiment, notamment d'une pièce du bâtiment 1 associée à la protection solaire 3, c'est-à-dire dans une pièce du bâtiment 1 comprenant au moins une ouverture 108 qui peut être masquée ou non ou partiellement par la protection solaire 3. Le dispositif de mesure 104 10 comprend également une mémoire dans laquelle peuvent être mémorisées des données de température intérieure T à intervalles sensiblement réguliers sur une période prédéfinie, par exemple sur 24h.

D'autres paramètres associés au confort intérieur du bâtiment 1 peuvent également être mesurés, notamment un degré de luminosité, un degré d'hygrométrie ou une grandeur 15 composite définie comme une fonction des grandeurs précédemment citées, ou une prévision de ces paramètres.

Selon le mode de réalisation présenté, l'installation 100 comprend un dispositif actif 106 pour la fourniture d'apports thermiques à l'intérieur du bâtiment 1, tel que par exemple un chauffage, une climatisation ou une pompe à chaleur réversible. Dans un mode de fonctionnement de 20 l'installation 100, le dispositif actif fonctionne de manière indépendante par rapport à l'unité de gestion 102. Dans un mode de fonctionnement alternatif, l'unité de gestion et le dispositif actif partagent un certain nombre de composantes, par exemple le dispositif de mesure de la température intérieure peut être commun au dispositif actif et à l'unité de gestion.

La protection solaire 3 est installée à l'extérieur ou à l'intérieur du bâtiment, en particulier à 25 proximité d'une ouverture 108 du bâtiment. Une ouverture 108 est par exemple une fenêtre, une porte-fenêtre ou une porte vitrée. La protection solaire est avantageusement un store d'intérieur ou d'extérieur en toile ou muni de lames orientables. La présente invention s'applique cependant à tous les types de protection solaire.

Comme représenté sur les figures 2 et 3, la protection solaire 3 comprend une toile 2 fixée par 30 une de ses extrémités sur un tube d'enroulement 4, disposé à l'intérieur d'un coffre 9 et entraîné par un actionneur électromécanique 5, et par l'autre extrémité à une barre lestée 8. La protection solaire 3, et plus particulièrement la toile 2 est mobile entre une position enroulée ou repliée, en particulier haute, dans laquelle la toile 2 découvre l'ouverture 108 au niveau de laquelle la protection solaire est positionnée, et une position déroulée ou déployée, en particulier basse, 35 dans laquelle la toile 2 couvre l'ouverture et bloque ainsi au moins partiellement le rayonnement

solaire à travers l'ouverture 108. Le déploiement de la toile 2 peut être guidé par des coulisses 6.

De manière connue, l'actionneur électromécanique 5 est fixé sur une structure porteuse 9 liée au bâtiment 1 et inséré dans le tube d'enroulement 4 pour entraîner celui-ci en rotation de sorte à dérouler ou enrouler la toile 2.

Dans le cas d'une protection solaire de type store à lames, les différentes lames du store sont de préférence suspendues via des cordons destinés à être enroulés sur le tube d'enroulement ou déroulés du tube d'enroulement de sorte à replier ou déployer l'écran.

L'actionneur électromécanique 5 est commandé par une unité de commande locale 12 pouvant être munie d'une antenne 12a. L'unité de commande locale 12 prend la forme d'un interrupteur mural, ou d'une télécommande. Une telle unité de commande locale 12 est représentée plus précisément selon un premier mode de réalisation en figure 7 et selon un second mode de réalisation en figure 8.

L'installation 100 peut également comprendre une unité de commande centrale 13 pouvant être munie d'une antenne 13a, qui assure un rôle de passerelle entre l'installation 100 et un réseau Internet extérieur à l'installation. L'unité de gestion 102 peut être une unité de commande locale 12 ou centrale 13.

L'actionneur électromécanique 5 est configuré pour exécuter des commandes de déplacement, notamment de déploiement ou de repli, des protections solaires 3, les commandes pouvant être émises, notamment, par l'unité de commande locale 12 ou l'unité de commande centrale 13, qui font partie de l'installation 100.

L'actionneur électromécanique 5 comprend un moteur électrique 10 et une unité électronique de contrôle 15 apte à mettre en fonctionnement le moteur électrique 10 de l'actionneur électromécanique 5, et, en particulier, permettre l'alimentation en énergie électrique du moteur électrique 10.

L'unité électronique de contrôle 15 comprend un module de communication, en particulier de réception d'ordres de commande, les ordres de commande étant émis par l'unité de commande locale 12 ou l'unité de commande centrale 13, par exemple par le biais d'ordres de commande radioélectriques.

Une télécommande 14, pouvant être un type d'unité de commande locale, et pourvue d'un clavier de commande, qui comprend des moyens de sélection et éventuellement d'affichage, permet, en outre, à un utilisateur d'intervenir sur l'actionneur électromécanique 5 et/ou l'unité de commande locale 12 et/ou centrale 13.

L'installation peut également comprendre une station météorologique, non représentée, déportée à l'extérieur du bâtiment, incluant, notamment, un ou plusieurs capteurs pouvant être

configurés pour déterminer, par exemple, une température extérieure, une luminosité ou encore une vitesse de vent.

L'actionneur électromécanique 5 peut comprendre une liaison vers une source d'énergie secteur ou peut comprendre un dispositif d'alimentation en énergie électrique autonome, comme par
5 exemple un panneau photovoltaïque et/ou un dispositif de stockage d'énergie électrique.

L'installation 100, en particulier l'unité de gestion 102, et l'actionneur électromécanique 5 comprennent tous les moyens matériels et/ou logiciels de mise en œuvre du procédé de gestion objet de l'invention.

L'unité de gestion 102 comprend une unité de traitement agencée pour contenir et exécuter un
10 produit programme d'ordinateur comprenant des portions de code de programme pour l'exécution des étapes d'un procédé de gestion de l'installation domotique 100 selon l'invention.

En particulier, l'unité de gestion 102 est apte à déterminer une gestion automatique d'un positionnement de la protection solaire 3 en fonction d'un mode de pilotage préalablement sélectionné. La gestion automatique de la protection solaire 3 comprend notamment des ordres
15 de commande de déploiement, c'est-à-dire d'ouverture, ou de repli, c'est-à-dire de fermeture de la protection solaire transmis de l'unité de gestion 102 à l'actionneur électromécanique 5 conformément au mode de pilotage sélectionné.

L'unité de gestion 102 comprend une mémoire dans laquelle peut être stockée le mode de pilotage à réaliser et un ensemble de programmes associés à différents modes de pilotage.

L'unité de gestion 102 est également agencée pour recevoir des données du dispositif de mesure
20 104 de température intérieure. L'unité de gestion 102 peut également recevoir des données d'état ou de position fournies par l'actionneur électromécanique 5, concernant la protection solaire 3. A ce propos, l'unité de gestion 102 comprend un module de communication.

L'unité de gestion 102 comprend également une interface utilisateur. L'interface utilisateur est
25 agencée pour permettre une programmation éventuelle de l'unité de gestion 102.

L'unité de gestion 102 comprend en outre un élément d'affichage pour fournir une valeur de la température intérieure T et/ou une référence du mode de pilotage suite à la mise en œuvre du procédé de gestion décrit plus loin.

L'unité de gestion 102 comprend également de manière optionnelle des éléments de mesure
30 d'illuminance, par exemple un luxmètre ou des moyens de communication avec de tels éléments de mesure d'illuminance.

Le module de communication de l'unité de gestion 102 est également adapté pour recevoir des informations relatives à des prévisions météorologiques, par exemple par le biais d'une connexion à un réseau Internet par le biais de l'unité de commande centrale.

Optionnellement, l'unité de gestion 102 peut être encore plus performante avec l'utilisation de prédictions météorologiques de la température extérieure et du rayonnement solaire sur 24h. Le rayonnement solaire peut être déduit d'une mesure d'illuminance via un luxmètre.

Le procédé de gestion conforme à l'invention est décrit ci-dessous en relation avec les figures 4, 5 et 6.

Le procédé a pour objet de détecter une dynamique de surchauffe au moyen d'une information de température, celle-ci étant uniquement issue de mesures de la température intérieure T du bâtiment, c'est-à-dire à l'exclusion d'une information de température extérieure au bâtiment considéré.

- 10 On distingue une situation de surchauffe S_c qui correspond à une situation du bâtiment 1 dans laquelle la température intérieure T est supérieure à une valeur maximum T_c^+ d'une plage de température de confort.

Selon un mode de réalisation, la plage de température de confort est comprise dans l'intervalle $[16^\circ, 30^\circ]$, par exemple l'intervalle $[19^\circ, 27^\circ]$, de préférence l'intervalle $[21^\circ, 26^\circ]$.

- 15 Plus précisément, le procédé de gestion selon l'invention a pour objet de modifier la position des protections solaires 3 de sorte à limiter une augmentation de la température intérieure T , afin que celle-ci reste dans la plage de température de confort tout en préservant un confort visuel des utilisateurs. Le procédé agit sur les protections solaires 3 lorsque qu'une situation de surchauffe S_c liée à une radiation solaire α est effective ou lorsqu'il est probable qu'elle arrive.

- 20 Plus précisément, le procédé met en position déployée au moins de manière partielle les protections solaires 3 lorsqu'une dynamique de surchauffe D_{SC} est détectée. La dynamique de surchauffe D_{SC} correspond notamment à une augmentation constatée de la température intérieure T , c'est-à-dire une vitesse d'augmentation de la température (typiquement en $^\circ\text{C}/\text{h}$). Elle est caractérisée par un paramètre de dynamique de surchauffe PD_{SC} .

- 25 Le procédé agit uniquement lorsque la dynamique de surchauffe D_{SC} est liée à la radiation solaire α afin de préserver le confort visuel des utilisateurs, le procédé agit donc sur une période de jour. Il est en effet inutile, et sans effet sur la température intérieure T , de fermer les protections solaires 3 si la dynamique de surchauffe D_{SC} et/ou la situation de surchauffe S_c résulte d'autres phénomènes tels que des mises en route d'éléments actifs, ou des activités effectuées à l'intérieur du bâtiment 1. Une fermeture ou un déploiement des protections solaires 3 dans ces cas-là diminuerait de manière importante le confort visuel des utilisateurs.

La température intérieure T est influencée par différents phénomènes, notamment :

- des conditions climatiques extérieures, dont l'irradiance des objets extérieurs ;
- les dispositifs de climatisation et de chauffage;
- 35 - des activités effectuées à l'intérieur du bâtiment.

La figure 4 illustre le décalage de temps lié à une inertie du bâtiment 1 entre une augmentation A de la radiation solaire α , et une augmentation B de la température intérieure T.

Ainsi, il n'est pas possible d'utiliser directement la température intérieure T instantanée comme un marqueur d'une dynamique de surchauffe D_{SC} liée à la radiation solaire α transmise à travers

- 5 le vitrage de l'ouverture 108 du bâtiment 1. En effet, une comparaison de la température intérieure T à la valeur maximum T_c^+ de la plage de température de confort par exemple, peut permettre de détecter une situation de surchauffe S_c effective mais ne permet pas d'indiquer si cette surchauffe est liée à la radiation solaire α ou à un autre phénomène tel qu'une mise en fonctionnement d'un four dans une pièce de vie, ou à une inertie du bâtiment 1 par exemple.
- 10 D'autre part, elle ne permet pas d'anticiper certaines actions préventives permettant de limiter l'augmentation de la température intérieure.

Cela est plus particulièrement illustré en figure 5 sur laquelle les situations de surchauffe S_c sont indiquées en pointillé, tandis que les dynamiques de surchauffe D_{SC} sont indiquées en trait plein.

- Lorsque l'évolution de la température intérieure T est croissante, l'intérieur du bâtiment 1 chauffe
- 15 et peut, si la température intérieure T devient supérieure à la valeur maximum T_c^+ de la plage de température de confort, passer dans une situation de surchauffe S_c . Autrement dit, le procédé, au moyen du paramètre de dynamique de surchauffe PD_{SC} , détecte une augmentation importante de la température intérieure T qui va conduire à une température d'inconfort si aucune action n'est entreprise, c'est-à-dire à une dynamique de surchauffe D_{SC} .

- 20 Comme illustré sur la figure 5, le bâtiment 1 peut être à la fois dans une situation de surchauffe S_c , et dans une dynamique de surchauffe D_{SC} , ou uniquement dans une situation de surchauffe S_c ou dans une dynamique de surchauffe D_{SC} .

Lorsque l'évolution de la température intérieure T est décroissante, l'intérieur du bâtiment 1 se refroidit. Dans cette situation, la température intérieure T peut toujours être supérieure à la valeur

- 25 maximum T_c^+ de la plage de température de confort, c'est-à-dire que le bâtiment 1 peut encore être dans une situation de surchauffe S_c . Cependant, si un refroidissement est en cours, il n'y a plus de dynamique de surchauffe D_{SC} et la fermeture des protections solaires 3 diminue inutilement le confort visuel des utilisateurs, voire ralentit ledit refroidissement.

Pour discriminer une dynamique de surchauffe D_{SC} liée à la radiation solaire α , le procédé selon

- 30 l'invention comprend une étape de mesure qui mesure et enregistre la température intérieure T au cours du temps. De préférence, ces températures T sont enregistrées dans une mémoire de l'unité de gestion.

Le procédé comprend également une étape de comparaison déterminant le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{SC} qui est représentatif d'une détection d'une situation de surchauffe

- 35 S_c effective ou à venir à l'intérieur du bâtiment.

Selon un mode de réalisation, la protection solaire 3 prend une position déployée lorsque le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{SC} est dans un état actif.

A l'inverse, lorsque le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{SC} est à l'état inactif, il n'y a plus de dynamique de surchauffe D_{SC} , la protection solaire 3 peut prendre une position repliée ou
5 rester dans sa position.

Le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{SC} est déterminé sur la base d'une information de température, celle-ci étant uniquement la température intérieure T du bâtiment considéré. Plus précisément, l'information de température est uniquement issue d'une succession de mesures de température intérieure espacées d'un intervalle de temps d'échantillonnage, ce dernier étant
10 de préférence compris entre 0h et 1h, par exemple 15 minutes.

Le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{SC} est déterminé au moins en fonction d'une comparaison d'une évolution de la température intérieure T sur un premier intervalle de temps t_1 avec une vitesse de surchauffe V_{SC} .

Selon un mode de réalisation, le premier intervalle de temps t_1 est compris entre 0h et 3h, de
15 préférence entre 0h et 1h, par exemple 30min.

Selon un mode de réalisation, l'évolution de la température intérieure T sur le premier intervalle de temps t_1 est déterminée par une pente d'une droite calculée par une méthode des moindres carrés de la température intérieure T sur le premier intervalle de temps t_1 .

La vitesse de surchauffe V_{SC} est déterminée, ou calibrée, de sorte à être représentative d'une
20 dynamique de surchauffe D_{SC} du bâtiment 1 liée à la radiation solaire α . Selon un mode de réalisation, la vitesse de surchauffe V_{SC} est exprimée par une température sur une durée, par exemple en °C/h. Selon un mode de réalisation, la vitesse de surchauffe est positive ou nulle.

Selon un mode de réalisation, la vitesse de surchauffe V_{SC} est constante sur le premier intervalle de temps.

25 Selon un mode de réalisation, la vitesse de surchauffe V_{SC} dépend de la température intérieure T mesurée.

Selon un mode de réalisation, la vitesse de surchauffe V_{SC} dépend d'une valeur moyenne T_{moy} de la température intérieure T mesurée sur un deuxième intervalle de temps.

Une utilisation de la valeur moyenne T_{moy} de la température intérieure permet de limiter un certain
30 nombre de fausses détections.

Selon un mode de réalisation, le deuxième intervalle de temps est compris entre 0h et 3h, de préférence entre 0h et 1h, par exemple 30min.

Selon un mode de réalisation, le premier intervalle de temps t_1 est égal au deuxième intervalle de temps.

35 Par exemple, la vitesse de surchauffe V_{SC} est calculée par la formule ci-dessous :

[Math 1]

16

$$V_{SC} = \frac{T_C^+ - T_{moy}}{t1}$$

Avec :

V_{SC} : la vitesse de surchauffe en °C/h

T_C^+ : la valeur maximum de la plage de température de confort

5 $t1$: le premier intervalle de temps

T_{moy} : la valeur moyenne de la température intérieure T mesurée sur un deuxième intervalle de temps.

Lorsque la vitesse de surchauffe V_{SC} dépend de la température intérieure T , elle est plus représentative d'une augmentation de la température intérieure T liée à la radiation solaire α .

10 Par exemple, plus la température intérieure T sera proche de la valeur maximum T_C^+ de la plage de température de confort, plus la vitesse de surchauffe V_{SC} sera faible. Autrement dit, plus la température intérieure T sera proche de la valeur maximum T_C^+ de la plage de température de confort, moins on autorise une augmentation de la température intérieure T , et plus on ferme les protections solaires 3.

15 Selon un mode de réalisation, le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{SC} est déterminé également en fonction d'une comparaison d'une valeur représentative de la température intérieure T avec une plage de température de surchauffe $[T_{sc}^-, T_{sc}^+]$.

Selon un mode de réalisation, la valeur représentative de la température intérieure T est déterminée par une moyenne T_{moy3} de la température intérieure sur un troisième intervalle de

20 temps.

Une utilisation de la valeur moyenne T_{moy3} de la température intérieure permet de limiter un certain nombre de fausses détections.

Selon un mode de réalisation, le troisième intervalle de temps est compris entre 0h et 3h, de préférence entre 0h et 1h, par exemple 30min.

25 Selon un mode de réalisation, le premier intervalle de temps $t1$ est égal au troisième intervalle de temps.

Selon un mode de réalisation, le deuxième intervalle de temps est égal au troisième intervalle de temps.

La plage de température de surchauffe $[T_{sc}^-, T_{sc}^+]$ comprend au moins un seuil bas de

30 température de surchauffe T_{sc}^- et un seuil haut de température de surchauffe T_{sc}^+ .

Selon un mode de réalisation, la plage de température de surchauffe $[T_{sc}^-, T_{sc}^+]$ est comprise dans l'intervalle $[16^\circ, 30^\circ]$, par exemple l'intervalle $[19^\circ, 27^\circ]$, de préférence l'intervalle $[21^\circ, 26^\circ]$.

Selon un mode de réalisation, la plage de température de surchauffe $[T_{sc}^-, T_{sc}^+]$ correspond à la plage de température de confort.

35 Le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{SC} varie selon que la valeur représentative de la température intérieure T est inférieure à, dans ou supérieure à la plage de température de

surchauffe $[T_{sc}^-, T_{sc}^+]$. En particulier, le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{sc} varie également en fonction de la valeur de la température intérieure T dans la plage de température de surchauffe $[T_{sc}^-, T_{sc}^+]$.

Selon un mode de réalisation, le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{sc} est dans l'état
5 actif lorsque l'évolution de la température intérieure T sur le premier intervalle de temps t_1 est supérieure à la vitesse de surchauffe V_{sc} .

Selon un mode de réalisation, le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{sc} est dans l'état actif lorsque la valeur représentative de la température intérieure T est comprise dans la plage de température de surchauffe $[T_{sc}^-, T_{sc}^+]$.

10 Selon un mode de réalisation, le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{sc} est dans l'état actif lorsque la valeur représentative de la température intérieure T est supérieure à un seuil haut de température de surchauffe T_{sc}^+ de la plage de température de surchauffe $[T_{sc}^-, T_{sc}^+]$ et que l'évolution de la température intérieure T sur le premier intervalle de temps t_1 est supérieure à zéro.

15 Par exemple, le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{sc} est dans l'état actif lorsque :

[Math 2]

$$T_{sc}^+ \geq T_{moy3} \geq T_{sc}^- \text{ et } D_T > V_{sc}$$

Et

[Math 3]

20
$$T_{moy3} > T_{sc}^+ \text{ et } D_T > 0$$

Avec :

V_{sc} : la vitesse de surchauffe en °C/h

T_{sc}^+ : le seuil haut de la plage de température de surchauffe

T_{sc}^- : le seuil bas de la plage de température de surchauffe

25 T_{moy3} : la valeur moyenne de la température intérieure T mesurée sur le troisième intervalle de temps

D_T : l'évolution de température intérieure sur le premier intervalle de temps t_1

Ainsi si la valeur représentative de la température intérieure T est comprise dans la plage de température de surchauffe $[T_{sc}^-, T_{sc}^+]$ et que l'évolution D_T de la température intérieure T sur le
30 premier intervalle de temps t_1 est supérieure à la vitesse de surchauffe V_{sc} , ou si la valeur représentative de la température intérieure T est supérieure au seuil haut de température de surchauffe T_{sc}^+ et que l'évolution D_T de la température intérieure T sur le premier intervalle de temps t_1 est supérieure à zéro, alors le paramètre de dynamique de surchauffe est à l'état actif. Cela est représenté en figure 6.

35 De manière alternative, le paramètre de dynamique de surchauffe PD_{sc} est dans l'état actif lorsque :

[Math 4]

$$T_{moy3} > 21 \text{ et } D_T > 0,83$$

[Math 5]

5

$$T_{moy3} > 22 \text{ et } D_T > 0,67$$

[Math 6]

$$T_{moy3} > 23 \text{ et } D_T > 0,5$$

[Math 7]

$$T_{moy3} > 24 \text{ et } D_T > 0,34$$

10

[Math 8]

$$T_{moy3} > 25 \text{ et } D_T > 0,17$$

[Math 9]

$$T_{moy3} > 26 \text{ et } D_T > 0$$

Avec :

15

T_{moy3} : la valeur moyenne de la température intérieure T mesurée sur le troisième intervalle de temps

D_T : l'évolution de température intérieure sur le premier intervalle de temps t1

Ainsi si la valeur représentative de la température intérieure T est supérieure à un seuil de température de surchauffe et que l'évolution D_T de la température intérieure T sur le premier intervalle de temps t1 est supérieure à une valeur prédéterminée, alors le paramètre de

20

dynamique de surchauffe est à l'état actif.

Le procédé comprend également une étape de détection d'une dynamique de surchauffe durable dans laquelle un paramètre de dynamique de surchauffe durable PDDsc est dans un état actif lorsque le paramètre de dynamique de surchauffe PDsc est lui-même dans un état actif pendant

25

une durée de surchauffe durable sur un quatrième intervalle de temps.

Une dynamique de surchauffe durable est définie comme la détection du paramètre de dynamique de surchauffe PDsc maintenu, de manière continue ou fractionnée, dans un état actif pendant une durée de surchauffe durable sur un quatrième intervalle de temps.

La durée de surchauffe durable est inférieure ou égale au quatrième intervalle de temps.

30

Selon un mode de réalisation, le quatrième intervalle de temps est compris entre 0h et 3h, de préférence entre 0h et 1h, par exemple 30min.

Selon un mode de réalisation, la durée de surchauffe durable est comprise entre 0h et 3h, de préférence entre 0h et 1h, par exemple 30min.

35

Dans le cas d'une commande manuelle d'un utilisateur visant à déplacer la protection solaire vers une position différente de celle définie lorsqu'une dynamique de surchauffe est détectée, notamment en cas d'un tel contrordre dans une fenêtre temporelle prédéfinie suivant l'étape de

commande mise en œuvre conformément au procédé de gestion, il peut être prévu une nouvelle mise en œuvre du procédé. Ainsi, un nouvel ordre de commande pourra être émis si la dynamique de surchauffe continue à être détectée.

La mise en œuvre du procédé peut ainsi être répétée, de préférence une fois et une fois
5 uniquement, pour maintenir la situation de contrôle thermique sans toutefois s'opposer de manière persistante aux souhaits de l'utilisateur.

Selon un mode de réalisation, l'étape de commande définit la position à prendre ou autrement dit commande la position prise par la protection solaire en fonction du paramètre de dynamique de surchauffe durable PDDsc.

10 Ainsi, le procédé participe à la prévention de situations de surchauffe dans un bâtiment, notamment lors d'une saison d'été et limite les fausses détections de dynamique de surchauffe. Selon un mode de réalisation, le procédé de gestion P1 comprend également :

- Une étape de détection de saison EDS dans laquelle une saison s est déterminée ;
- 15 - Une étape de détection de nuit EDN dans laquelle une luminosité extérieure L est mesurée ;

l'étape de commande Epos de la position prise par la protection solaire 3 étant réalisée en fonction du paramètre de dynamique de surchauffe PDsc, de la saison s déterminée et de la luminosité extérieure L.

20 L'étape de détection de saison EDS permet de déterminer la saison s en cours, et notamment si la saison actuelle est l'hiver H. Par exemple, la détection de saison s est réalisée par une analyse de l'évolution de la température intérieure T.

La luminosité extérieure L est mesurée de sorte à déterminer un moment du jour MJ, et notamment si le moment du jour MJ est la nuit N. Par exemple, la luminosité extérieure L peut
25 être mesurée au moyen d'un capteur positionné à l'extérieur du bâtiment 1 sur la protection solaire 3.

Ainsi, il est possible de moduler la commande de la protection solaire 3 en fonction de phénomènes extérieurs tels que la saison s et le moment du jour MJ. Le procédé selon l'invention ne nécessite pas une connexion à un réseau distant, comme par exemple un réseau Internet,
30 pour fonctionner de manière performante.

Selon un mode de réalisation, la protection solaire 3 prend la position déployée lorsque la luminosité extérieure L est supérieure à un seuil de jour et que la saison s déterminée est différente de hiver H, si une détection de dynamique de surchauffe a lieu.

Ainsi, la protection solaire 3 est mise en position déployée si une dynamique de surchauffe est
35 détectée afin de limiter l'inconfort dû à cette augmentation de température T.

Selon un mode de réalisation, la protection solaire 3 prend la position déployée lorsque la luminosité extérieure L est inférieure à un seuil de nuit et que la saison s déterminée est hiver H. Lorsque la luminosité extérieure L est inférieure au seuil de nuit, le moment du jour MJ est la nuit N.

5 Ainsi, il est possible, malgré une détection de dynamique de surchauffe, de maintenir la protection solaire 3 en position déployée si c'est l'hiver H et qu'il fait nuit N. La détection de la dynamique de surchauffe est alors probablement due à un dispositif de chauffage tel qu'un poêle à bois ou une cheminée. Maintenir la protection solaire 3 en position déployée permet de protéger le bâtiment 1 du froid.

10 Selon un mode de réalisation, la protection solaire 3 est maintenue dans sa position lorsque la luminosité L extérieure est supérieure à un seuil de jour et que la saison s déterminée est hiver H, si une dynamique de surchauffe est a lieu.

Ainsi, la journée en hiver, la position de la protection solaire 3 n'est pas modifiée même si une dynamique de surchauffe est détectée. Cela permet de profiter pleinement de la chaleur parfois

15 importante pouvant être amenée par un rayonnement solaire important.

Selon un mode de réalisation, le seuil de nuit est égal au seuil de jour.

Ainsi, le procédé détermine si le moment du jour MJ est la nuit N ou le jour.

L'intérêt particulier de ce procédé est de s'appuyer principalement, voire uniquement sur la mesure de température intérieure, autrement dit de s'affranchir de besoins de mesures ou de
20 récupération d'informations de température extérieure, qui peuvent être complexes à mettre en œuvre et/ou peu fiables.

Les mesures de température intérieure permettent également de s'affranchir d'un paramétrage conséquent pour définir la structure du bâtiment, comme par exemple des coefficients d'isolation thermiques, une géolocalisation, etc.

25 Ainsi, le procédé est fiable tout en étant mis en œuvre à partir d'une unité de commande locale 12, non connectée à un réseau extérieur et intégrant un dispositif de mesure 104 d'une température ainsi que les moyens matériels et logiciels pour mettre en œuvre le procédé, tels qu'un microprocesseur et une mémoire dans laquelle sont stockés les moyens logiciels.

Une telle unité de commande locale 12 est représentée selon un premier mode de réalisation en

30 figure 7 et selon un second mode de réalisation en figure 8.

L'unité de commande locale 12 peut comprendre :

- un socle ;
- un bouton 125 de commande comprenant au moins deux zones 126, 127 d'appui notamment de manière sensiblement orthogonale à un plan principal P de l'unité de
35 commandes locales 12;
- une unité de gestion 102 ;

- un dispositif de mesure 104 d'une température.

Un effort d'appui sur le bouton 125 de commande entraîne un déplacement de la zone 126, 127 d'appui concernée d'une position inactive stable qu'occupe le bouton 125 de commande au repos (i.e. lorsqu'il n'est pas actionné), à une position active instable, dans laquelle un contacteur électrique est activé.

L'unité de commande locale 12 peut également comprendre, comme illustré en figure 8 :

- un bouton 101 glisseur comprenant une embase 122 et un élément 103 d'actionnement manuel formant saillie par rapport à l'embase 122, le bouton 101 glisseur présentant notamment un degré de liberté dans un sens où il peut être manœuvré pour se déplacer le long d'un axe A1 de déplacement.
- une lumière 105 formée dans une paroi 134 du bouton de commande 125, ladite lumière 105 étant traversée par l'élément 103 d'actionnement manuel afin d'autoriser la manœuvre de l'élément 103 d'actionnement manuel à la surface du bouton de commande 125 ;

- Le bouton 101 glisseur est monté mobile par rapport à la lumière 105, notamment en translation dans le plan principal du bouton de commande, de sorte à varier entre une première position stable et une deuxième position stable située aux deux extrémités de la lumière 105. Dans au moins une de ces deux positions stables du bouton 101 glisseur, un contacteur électrique est activé, ce qui permet de distinguer la position dans laquelle se trouve le bouton glisseur par rapport à la lumière.

Ainsi un utilisateur peut utiliser le bouton 101 glisseur pour sélectionner que l'unité de gestion 102 de l'unité de commande locale 12 mette en œuvre, ou non, le procédé de gestion défini ci-dessus.

- Ainsi, le procédé de gestion peut être mis en œuvre librement pendant les périodes chaudes de l'année et désactivé manuellement pendant les périodes plus froides, pour éviter des contresens liés à des journées particulièrement chaudes en saison fraîche, où l'utilisateur souhaiterait plutôt privilégier les apports solaires.

- En particulier, le procédé de gestion peut faire intervenir une horloge, embarquée dans l'unité de gestion, pour déterminer un instant de référence à partir duquel, une ou deux commandes maximum de fermeture de l'au moins une protection solaire sur une période de 24 heures peuvent être mises en œuvre lorsqu'une dynamique de surchauffe est détectée.

- Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux figures annexées. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDECATIONS

1. Procédé de gestion d'une installation domotique (100) d'un bâtiment (1) comprenant au moins une protection solaire (3) motorisée, une unité de gestion (102) d'une position prise par la protection solaire (3) au cours du temps, et au moins un dispositif de mesure (104) d'une température intérieure du bâtiment (1), le procédé étant mis en œuvre par l'unité de gestion (102) localisée à l'intérieur du bâtiment et comprenant :
- Une étape de mesure dans laquelle la température intérieure (T) est mesurée ;
 - Une étape de comparaison dans laquelle un paramètre de dynamique de surchauffe (PD_{SC}) est déterminé en fonction d'une comparaison d'une évolution (D_T) de la température intérieure (T) sur un premier intervalle de temps (t_1) avec une vitesse de de surchauffe (V_{SC});
 - Une étape de commande de la position prise par la protection solaire (3) en fonction du paramètre de dynamique de surchauffe (PD_{SC}).
2. Procédé de gestion selon la revendication 1, dans lequel la vitesse de surchauffe (V_{SC}) dépend de la température intérieure (T) mesurée.
3. Procédé de gestion selon la revendication 2, dans lequel la vitesse de surchauffe (V_{SC}) dépend d'une valeur moyenne de la température intérieure (T) mesurée sur un deuxième intervalle de temps.
4. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'évolution (D_T) de la température intérieure (T) sur le premier intervalle de temps (t_1) est déterminée à partir d'un échantillonnage de mesures de la température intérieure (T) sur le premier intervalle de temps (t_1).
5. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la protection solaire (3) prend une position déployée lorsque le paramètre de dynamique de surchauffe (PD_{SC}) est dans un état actif.
6. Procédé de gestion selon la revendication 5, dans lequel le paramètre de dynamique de surchauffe (PD_{SC}) est dans l'état actif lorsque l'évolution (D_T) de la température intérieure (T) sur le premier intervalle de temps (t_1) est supérieure à la vitesse de surchauffe (V_{SC}).
7. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le paramètre de dynamique de surchauffe (PD_{SC}) est déterminé également en fonction d'une comparaison d'une valeur représentative de la température intérieure (T) avec une plage de température de surchauffe ($[T_{sc}^-, T_{sc}^+]$).

8. Procédé de gestion selon la revendication 7, dans lequel la valeur représentative de la température intérieure (T) est déterminée par une moyenne (T_{moy3}) de la température intérieure sur un troisième intervalle de temps.

5 9. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, pris en combinaison avec la revendication 7 ou 8, dans lequel le paramètre de dynamique de surchauffe (PD_{SC}) est dans l'état actif lorsque la valeur représentative de la température intérieure (T) est comprise dans la plage de température de surchauffe ($[T_{\text{sc}^-}, T_{\text{sc}^+}]$).

10 10. Procédé de gestion selon la revendication 9, dans lequel le paramètre de dynamique de surchauffe (PD_{SC}) est dans l'état actif lorsque la valeur représentative de la température intérieure (T) est supérieure à un seuil haut (T_{sc^+}) de température de surchauffe de la plage de température de surchauffe ($[T_{\text{sc}^-}, T_{\text{sc}^+}]$) et que l'évolution de la température intérieure (T) sur le premier intervalle de temps (t_1) est croissante.

15 11. Procédé de gestion selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre une étape de détection d'une dynamique de surchauffe durable dans laquelle un paramètre de dynamique de surchauffe durable (PDD_{SC}) est dans un état actif lorsque le paramètre de dynamique de surchauffe (PD_{SC}) est dans un état actif pendant une durée de surchauffe durable sur un quatrième intervalle de temps.

20 12. Procédé de gestion (P1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant également :
 - Une étape de détection de saison (EDS) dans laquelle une saison (s) est déterminée ;
 - Une étape de détection de nuit (EDN) dans laquelle une luminosité extérieure (L) est mesurée ;

25 l'étape de commande (Epos) de la position prise par la protection solaire (3) étant réalisée en fonction du paramètre de dynamique de surchauffe (PD_{SC}), de la saison (s) déterminée et de la luminosité extérieure (L).

30 13. Procédé de gestion (P1) selon la revendication 12 pris en combinaison avec la revendication 5, dans lequel la protection solaire (3) prend la position déployée lorsque la luminosité extérieure (L) est inférieure à un seuil de nuit et que la saison (s) déterminée est hiver (H).

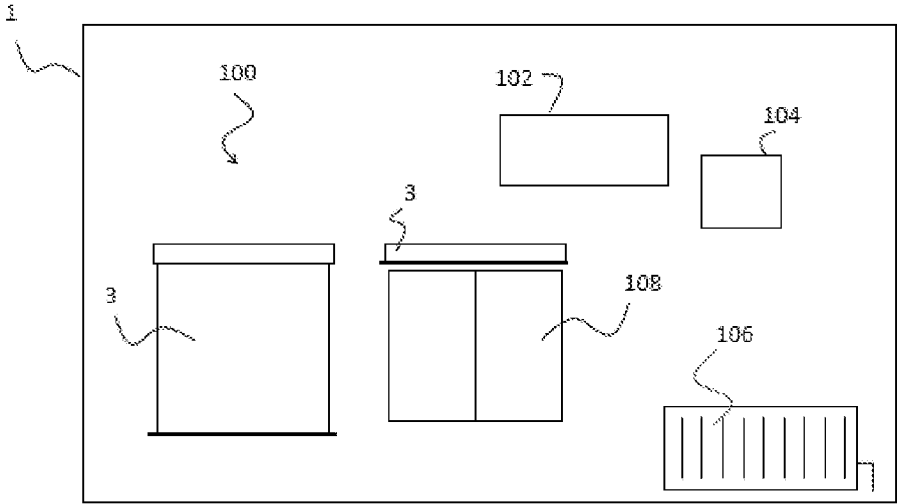
14. Procédé de gestion (P1) selon l'une quelconque des revendications 12 ou 13 pris en combinaison avec la revendication 5, dans lequel la protection solaire (3) prend la position déployée également lorsque la luminosité extérieure (L) est supérieure à un seuil de jour et que la saison (s) déterminée est différente de hiver (H).

15. Procédé de gestion (P1) selon la revendication 12, dans lequel la protection solaire (3) est maintenue dans sa position lorsque la luminosité extérieure (L) est supérieure à un seuil de jour et que la saison (s) déterminée est hiver (H).

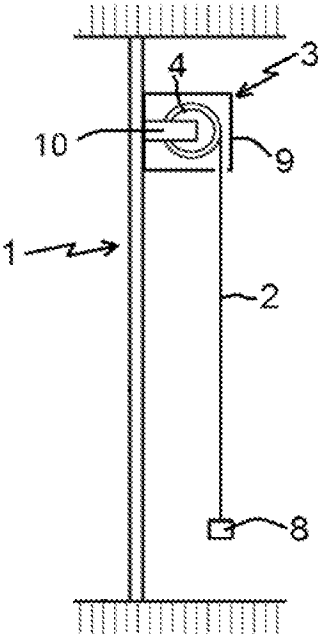
5 16. Terminal d'une installation domotique (100) mettant en œuvre un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

10 17. Terminal d'une installation domotique (100) selon la revendication précédente, comprenant un dispositif de mesure (104) d'une température, et l'étape de comparaison est réalisée sur à partir d'une information de température, celle-ci étant uniquement issue de mesures de température intérieure (T) par le dispositif de mesure (104) d'une température du terminal.

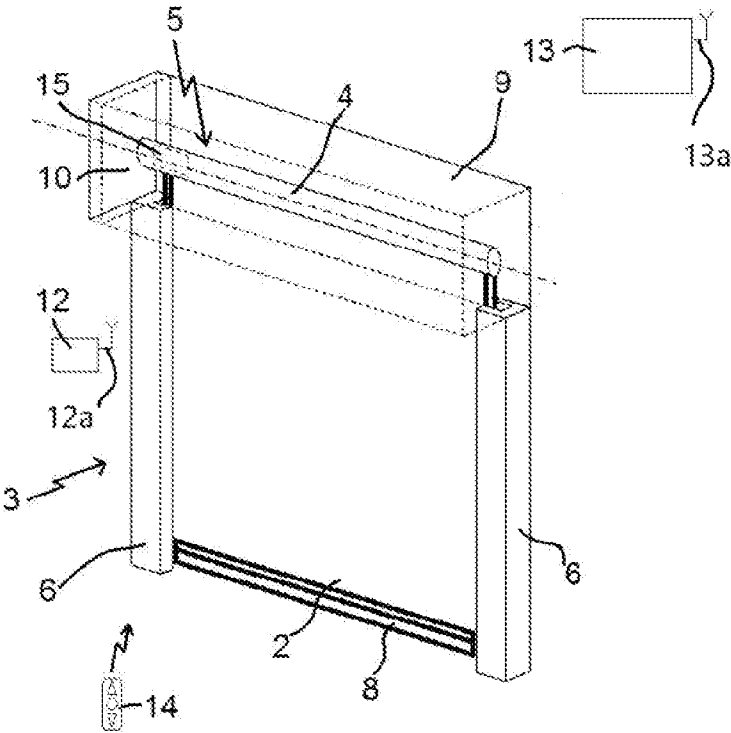
[Fig. 1]



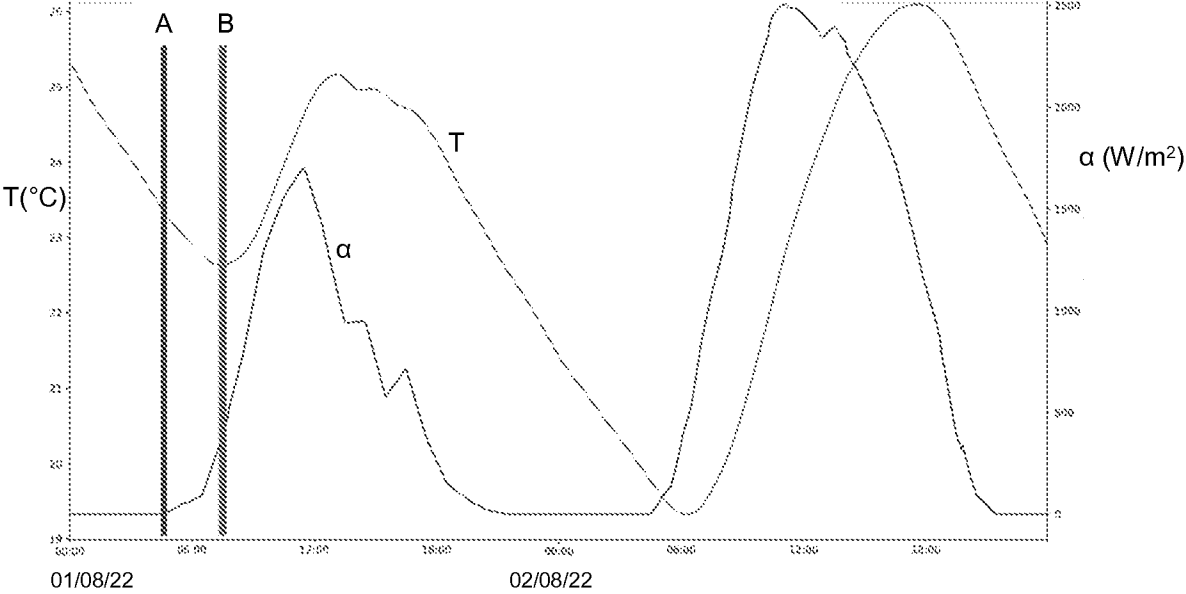
[Fig. 2]



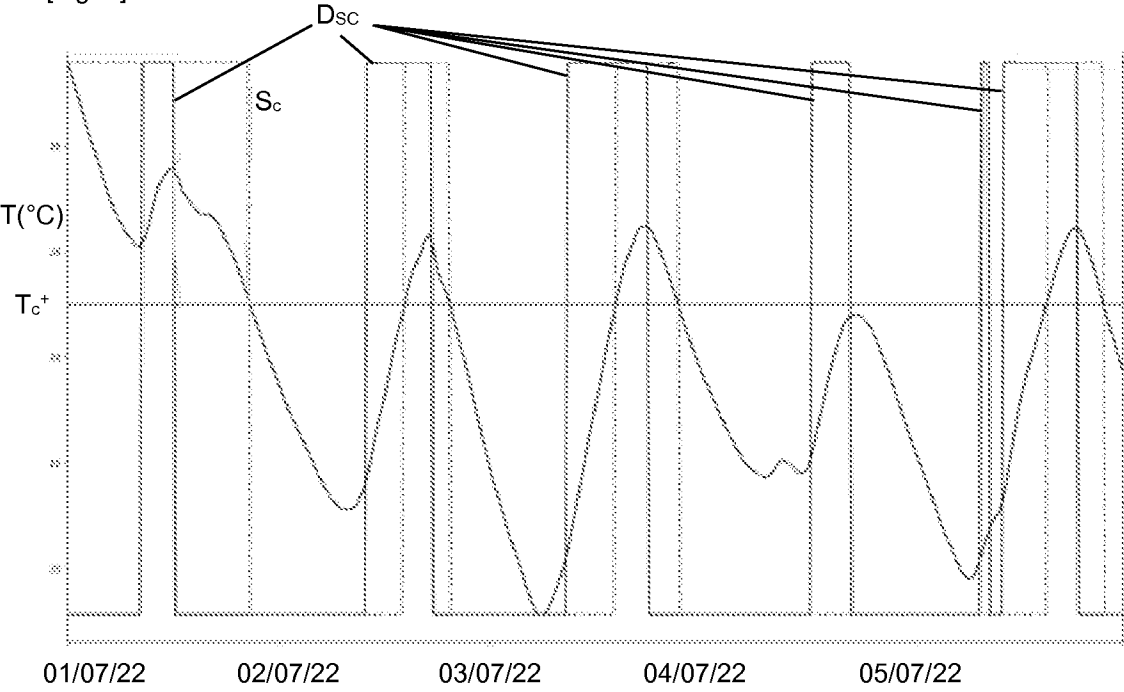
[Fig. 3]



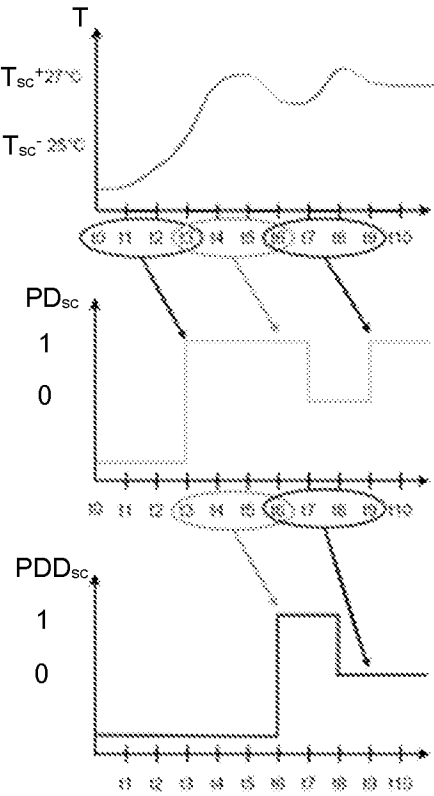
[Fig. 4]



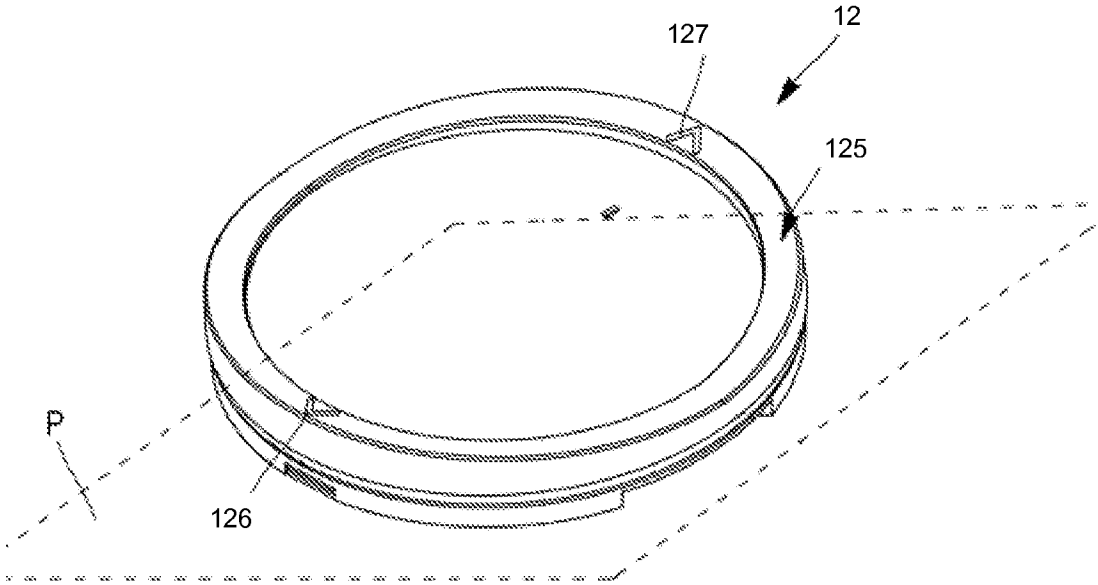
[Fig. 5]



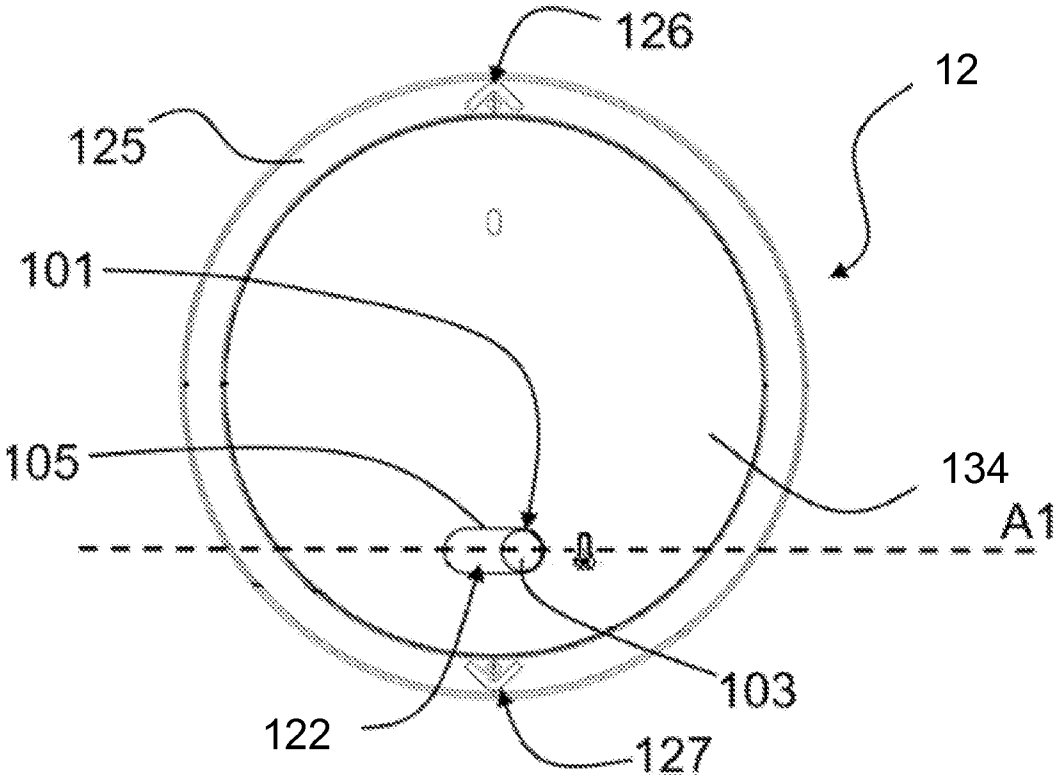
[Fig. 6]



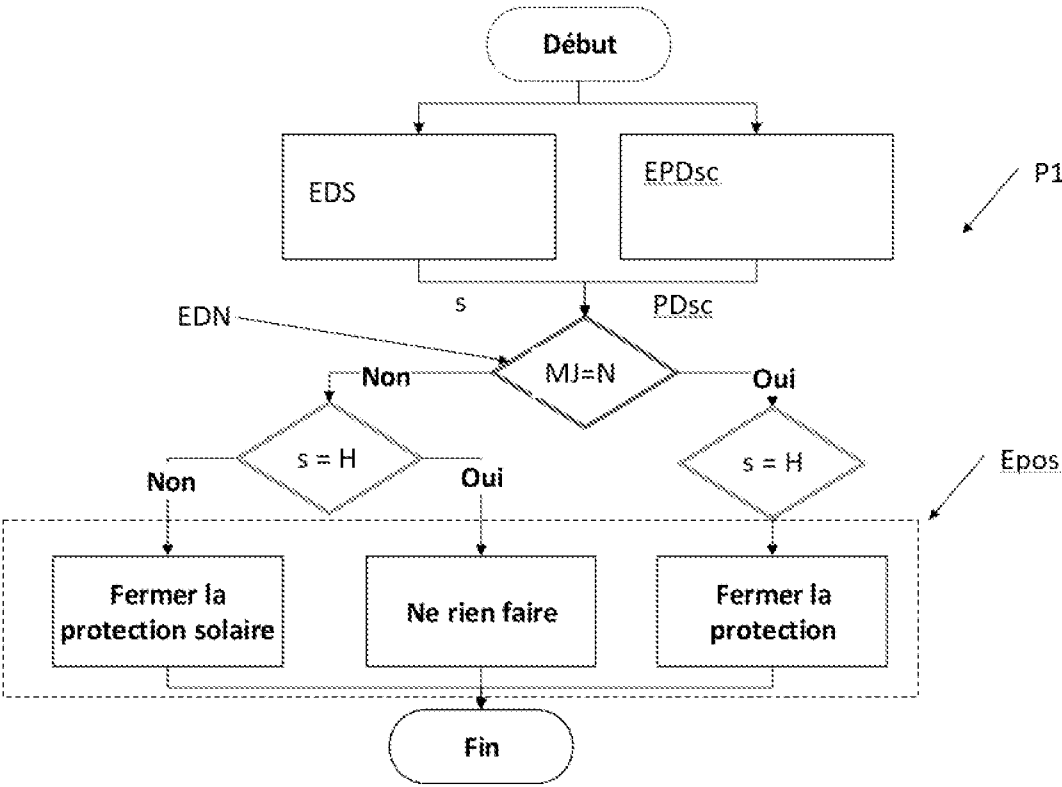
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2024/050668

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G05B 19/042**(2006.01)i; **E06B 9/68**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G05B; E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 3009013 A1 (SOMFY SAS [FR]) 30 January 2015 (2015-01-30) page 1 - page 4 page 7 - page 11	1-17
A	EP 3276266 B1 (DANFOSS AS [DK]) 25 August 2021 (2021-08-25) column 1 - column 3	1-17
A	US 2013204442 A1 (MODI YASH [US] ET AL) 08 August 2013 (2013-08-08) paragraph [0002] - paragraph [0010] paragraph [0061] - paragraph [0073]; figure 7	1-17
A	US 2018031264 A1 (ATCHISON SHAUN B [US] ET AL) 01 February 2018 (2018-02-01) paragraph [0001] - paragraph [0006] paragraph [0061]	1-17
A	EP 2682824 A2 (DELTA DORE [FR]) 08 January 2014 (2014-01-08) paragraph [0026] - paragraph [0047] paragraph [0213] - paragraph [0214]	12-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 August 2024

Date of mailing of the international search report

10 September 2024

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands (Kingdom of the)

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Kuntz, Jean-Marc

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/FR2024/050668

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
FR	3009013	A1	30 January 2015	NONE	
EP	3276266	B1	25 August 2021	EP 3276266 A1	31 January 2018
				PL 3276266 T3	17 January 2022
US	2013204442	A1	08 August 2013	US 2013204442 A1	08 August 2013
				US 2016341437 A1	24 November 2016
US	2018031264	A1	01 February 2018	NONE	
EP	2682824	A2	08 January 2014	EP 2682824 A2	08 January 2014
				EP 2682825 A2	08 January 2014
				EP 3045984 A1	20 July 2016
				ES 2610828 T3	03 May 2017
				ES 2762169 T3	22 May 2020
				ES 2918379 T3	15 July 2022
				FR 2992996 A1	10 January 2014

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G05B19/042 E06B9/68 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G05B E06B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 3 009 013 A1 (SOMFY SAS [FR]) 30 janvier 2015 (2015-01-30) page 1 - page 4 page 7 - page 11 -----	1 - 17
A	EP 3 276 266 B1 (DANFOSS AS [DK]) 25 août 2021 (2021-08-25) colonne 1 - colonne 3 -----	1 - 17
A	US 2013/204442 A1 (MODI YASH [US] ET AL) 8 août 2013 (2013-08-08) alinéa [0002] - alinéa [0010] alinéa [0061] - alinéa [0073]; figure 7 -----	1 - 17
A	US 2018/031264 A1 (ATCHISON SHAUN B [US] ET AL) 1 février 2018 (2018-02-01) alinéa [0001] - alinéa [0006] alinéa [0061] ----- - / - -	1 - 17
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 28 août 2024		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 10/09/2024
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Kuntz, Jean-Marc

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 2 682 824 A2 (DELTA DORE [FR]) 8 janvier 2014 (2014-01-08) alinéa [0026] - alinéa [0047] alinéa [0213] - alinéa [0214] -----	12 - 15

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2024/050668

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3009013	A1	30-01-2015	AUCUN	

EP 3276266	B1	25-08-2021	EP 3276266 A1	31-01-2018
			PL 3276266 T3	17-01-2022

US 2013204442	A1	08-08-2013	US 2013204442 A1	08-08-2013
			US 2016341437 A1	24-11-2016

US 2018031264	A1	01-02-2018	AUCUN	

EP 2682824	A2	08-01-2014	EP 2682824 A2	08-01-2014
			EP 2682825 A2	08-01-2014
			EP 3045984 A1	20-07-2016
			ES 2610828 T3	03-05-2017
			ES 2762169 T3	22-05-2020
			ES 2918379 T3	15-07-2022
			FR 2992996 A1	10-01-2014
