

(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
12 février 2004 (12.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/013536 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : F21S 11/00

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002238

(22) Date de dépôt international : 15 juillet 2003 (15.07.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/09713 31 juillet 2002 (31.07.2002) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : HARDY, Agnès [FR/FR]; Bâtiment le Grand
Large, Chemin du Golf, F-83400 Hyeres (FR).

(74) Mandataire : SOMNIER, Jean-Louis; Cabinet Ballot,
Société du Groupe Novagraaf, Espace Chancel, Rue Lieu-
tenant Chancel, F-83160 La Valette (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,

LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US
seulement

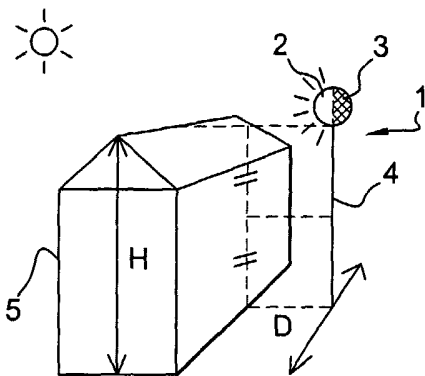
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: SOLAR REFLECTIVE DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE REFLEXION SOLAIRE



(57) Abstract: The inventive sunlight reflective device (1) is arranged near a building (5) to be illuminated by sunlight and comprises a reflecting mirror arranged on a support (4). Said mirror (2) is embodied in the form of a reflecting convex and smooth surface in the form of a sphere or the part thereof. The device also comprises a non-reflecting surface (3) which is movable between a first position when the reflecting surface of the mirror reflects sunlight towards the building (5) and a second position which neutralises the reflecting surface when the non-reflecting surface (3) is positioned between the mirror (2) and the building (5).

(57) Abrégé : Dispositif de réflexion (1) de lumière solaire destiné à être positionné à proximité d'un bâtiment (5) à éclairer par rayonnement solaire, comprenant un miroir réfléchissant porté par un support (4). Le miroir (2) présente une surface réfléchissante convexe, lisse, en forme de sphère ou de portion de

sphère, et le dispositif comporte en outre une surface non réfléchissante (3), mobile entre un premier état dans lequel la surface réfléchissante du miroir réfléchit la lumière solaire vers le bâtiment (5) et un second état de neutralisation de la surface réfléchissante dans lequel la surface non réfléchissante (3) est positionnée entre le miroir (2) et le bâtiment (5).

WO 2004/013536 A1

TITRE : DISPOSITIF DE REFLEXION SOLAIRE

La présente invention concerne, de façon générale, un dispositif de réflexion de lumière solaire pour l'éclairage d'un bâtiment.

5 Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif de réflexion de lumière solaire destiné à être positionné à proximité d'un bâtiment à éclairer par rayonnement solaire, comprenant un miroir réfléchissant porté par un support.

10 Afin d'éclairer des zones d'ombre d'un bâtiment durant la journée, sans autre consommation d'énergie que l'énergie solaire il est connu d'utiliser des miroirs réfléchissants orientant les rayonnements solaires vers le bâtiment.

15 C'est la raison pour laquelle de nombreux fabricants de systèmes d'éclairage solaire ont développé diverses solutions visant à utiliser au mieux les rayons solaires pour éclairer des zones d'ombres d'un bâtiment.

20 Un dispositif de réflexion de lumière solaire du type précédemment défini, permettant un tel éclairage de zones d'ombres, est par exemple décrit dans le document brevet DE29805191U1.

25 Ce dispositif de l'art antérieur comporte plusieurs miroirs plans orientables, disposés à l'extérieur d'un bâtiment, face à l'une de ses ouvertures, afin de réfléchir la lumière solaire vers l'intérieur du bâtiment. Un inconvénient de ce système est qu'il nécessite d'orienter chaque miroir pour obtenir un
30 éclairage optimum. De plus, en raison du déplacement

continuel du soleil par rapport au bâtiment, l'orientation de chaque miroir doit être modifiée fréquemment pour optimiser la qualité d'éclairage du bâtiment, ce qui requiert préférentiellement un système automatisé d'orientation de miroir.

Un dispositif de réflexion de lumière solaire du type précédemment défini, permettant un tel éclairage de zones d'ombres, est également décrit dans le document brevet WO 00/66947.

Ce dispositif utilise un miroir convexe, orientable par système automatisé, positionné à l'extérieur d'un bâtiment. Un capteur de luminosité est positionné entre le miroir convexe et le bâtiment afin de déterminer l'intensité des rayons réfléchis par le miroir vers le bâtiment. Un système automatisé prend en compte les informations de luminosité collectées par le capteur et commande l'orientation du miroir convexe, pour optimiser l'éclairage du bâtiment.

Ce dispositif, bien que permettant un éclairage de qualité du bâtiment est complexe à réaliser car il nécessite un système automatisé pour orienter le miroir.

D'autres dispositifs de réflexion connus, utilisent plusieurs surfaces réfléchissantes tels que des miroirs convexes, ou des miroirs plans de petites tailles, juxtaposés les uns aux autres. La surface réfléchissante de tels dispositifs est discontinue en raison des jointures entre les miroirs. La lumière réfléchie par ces dispositifs est par conséquent discontinue et contient des zones d'ombres ou des zones

de diffractions lumineuses gênantes d'un point de vue pratique et esthétique.

D'autre part, ces dispositifs ne sont pas utilisés pour éclairer des bâtiments.

5 Dans ce contexte, la présente invention a pour but de proposer un dispositif de réflexion solaire pour éclairer une partie sombre d'un bâtiment, permettant un éclairage par réflexion de lumière solaire qui puisse être continu à la fois dans le temps et dans l'espace,
10 sur une période donnée de la journée et dont la fonction de réflexion puisse être neutralisée simplement.

La réflexion continue de lumière solaire dans le temps doit être comprise comme étant un éclairage par
15 réflexion, qui fonctionne lorsqu'il y a du soleil, indépendamment de la position de ce dernier, sans avoir à orienter la surface de réflexion au fur et à mesure du déplacement du soleil dans la journée.

La notion de réflexion continue dans l'espace doit être comprise comme une répartition spatiale continue
20 du rayonnement solaire réfléchi, sans interruption de ce rayonnement, dans un espace de réflexion déterminé qu'est la zone éclairée. D'un point de vue esthétique le rayonnement réfléchi donne une apparence d'éclairage
25 continu dont les variations d'intensité lumineuse sont continues et régulières.

A cette fin, le dispositif de réflexion de lumière solaire de l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-
30 dessus, est essentiellement caractérisé en ce que le miroir présente une surface réfléchissante convexe,

lisse, en forme de sphère ou de portion de sphère, et en ce qu'il comporte en outre une surface non réfléchissante, mobile entre un premier état dans lequel la surface réfléchissante du miroir réfléchit la lumière solaire vers le bâtiment et un second état de neutralisation de la surface réfléchissante dans lequel la surface non réfléchissante est positionnée entre le miroir et le bâtiment. .

Ce dispositif permet d'éclairer, chauffer, et améliorer la qualité de vie dans un bâtiment possédant une zone d'ombre, et cela par simple réflexion de lumière solaire, sans avoir à orienter le miroir. En effet, le miroir convexe sphérique diffuse la lumière solaire, en continu, dans le temps, quelle que soit la position du soleil.

Du fait que la surface réfléchissante du miroir soit lisse, c'est à dire continue, sans jointure apparente, sans aspérité dans la surface réfléchissante, le rayonnement réfléchi est également continu spatialement. Cette continuité spatiale est importante car elle donne l'impression d'un éclairage naturel direct ininterrompu, dont les variations lumineuses sont régulières.

Comme expliqué précédemment, un autre avantage du dispositif selon l'invention est de pouvoir neutraliser la surface réfléchissante en positionnant la surface non réfléchissante entre le miroir et le bâtiment de manière à ce que le bâtiment ne soit plus éclairé par la lumière réfléchie.

Le second état de neutralisation de la surface réfléchissante peut être obtenu :

- en déplaçant la surface réfléchissante,
- en déplaçant la surface non réfléchissante
- ou en déplaçant simultanément ces deux surfaces.

On peut par exemple faire en sorte que la surface
5 non réfléchissante soit montée pivotante pour
neutraliser la surface réfléchissante et empêcher ainsi
la fonction de réfléchissement lumineux du dispositif
sur le bâtiment.

Le dispositif de réflexion de lumière selon
10 l'invention est préférentiellement apte à adopter des
états intermédiaires entre les premier et second état,
de telle manière qu'une partie seulement de la surface
réfléchissante reste active et qu'une autre partie de
cette surface soit neutralisée.

15 D'autres caractéristiques et avantages de
l'invention ressortiront clairement de la description
qui en est faite ci-après, à titre indicatif et
nullement limitatif, en référence aux dessins annexés,
dans lesquels :

- 20 - la figure 1 représente un exemple d'utilisation
d'un dispositif selon l'invention ;
- la figure 2 représente une vue de côté d'un
dispositif selon l'invention.

Comme annoncé précédemment, et représenté sur la
25 figure 1, l'invention concerne un dispositif de
réflexion de lumière solaire destiné à être positionné
à proximité d'un bâtiment à éclairer par rayonnement
solaire. Durant la journée, le soleil émet des rayons
en direction du dispositif selon l'invention, ce
30 dernier se trouvant à proximité d'un bâtiment 5 reflète

grâce à sa surface réfléchissante sphérique les rayons, indépendamment de la position du soleil.

La quantité de lumière réfléchie est variable selon la position spatiale où elle est mesurée autour du miroir, mais la variation de la quantité de lumière
5 dans l'espace est continue, ce qui est particulièrement appréciable visuellement.

Le dispositif est placé à proximité de bâtiments ou de tout autre site à éclairer dont des zones
10 d'ombres sont à éclairer. Préférentiellement, le dispositif selon l'invention est placé du côté du bâtiment où se trouve la zone d'ombre la plus importante, c'est à dire au nord du bâtiment pour un bâtiment situé dans l'hémisphère nord de la planète.

15 Dans certains cas, plusieurs dispositifs peuvent être utilisés autour du bâtiment, par exemple un dispositif au Nord, et/ou un dispositif à l'Est et/ou à l'Ouest du bâtiment de façon que le bâtiment soit complètement éclairé.

20 Il est également possible de superposer verticalement plusieurs dispositifs afin d'améliorer la répartition verticale de la lumière. Ce mode de réalisation est particulièrement utile pour éclairer des habitations de plusieurs étages. Par exemple, il
25 est possible de disposer plusieurs dispositifs réfléchissants sur un même support vertical, de façon que chaque miroir réfléchissant de chaque dispositif soit disposé face à un étage à éclairer.

La taille de la surface sphérique réfléchissante et le nombre de dispositifs réfléchissants utilisés
30 sont préférentiellement choisis en fonction de la

taille de la zone à éclairer et de l'intensité lumineuse souhaitée.

Dans le cas où plusieurs dispositifs sont utilisés simultanément, la taille des surfaces réfléchissantes peut être adaptée pour chaque dispositif. Par exemple, dans l'hémisphère nord, les surfaces réfléchissantes des dispositifs positionnés à l'est et à l'ouest du bâtiment peuvent être des quarts de sphères et la surface réfléchissante du dispositif positionné au nord du bâtiment peut être une demi sphère.

Le dispositif est placé sur un support 4 qui est par exemple un pilier 4' vertical, de telle façon que la surface réfléchissante soit positionnée en hauteur par rapport au sol.

Le pilier 4' sur lequel est positionné le miroir 2 est préférentiellement placé hors de portée de l'ombre du bâtiment 5, et à une hauteur comprise entre la hauteur H et la moitié de la hauteur H du bâtiment 5, et préférentiellement à la hauteur du bâtiment 5.

Le dispositif est préférentiellement positionné à une distance D du bâtiment 5 correspondant à au moins la moitié de la hauteur H de ce dernier.

La figure 2 représente un dispositif 1 selon l'invention qui est monté pivotant sur le support 4. Le dispositif est pivotant autour de l'axe principal du pilier 4' pour placer, en direction du bâtiment 5, soit la surface réfléchissante 2, soit la surface non réfléchissante 3, suivant l'angle de rotation Alpha, du dispositif vis à vis du support 4.

Le dispositif est monté coulissant le long du pilier 4' afin de permettre par exemple sa maintenance,

le réglage de sa hauteur de positionnement, ou afin de cacher la surface réfléchissante en cas de fortes chaleurs ou d'intempéries.

Le dispositif 1 est composé d'une première coque 6 en portion de sphère portant le miroir à surface réfléchissante 2 et d'une seconde coque 7 en portion de sphère portant la surface non réfléchissante 3, ces deux coques sont assemblées entre elles et forment une sphère 8.

La surface non réfléchissante 3 est préférentiellement hémisphérique afin notamment d'être symétrique par rapport à la surface réfléchissante 2 et d'équilibrer les efforts mécaniques exercés par le dispositif sur son support 4.

Ces coques 6 et 7 sont préférentiellement en matériau rigide tel que du verre ou du plastique pour le miroir mais peuvent également se présenter sous la forme d'une structure gonflable. Ces coques peuvent également être formées autour d'une structure rigide filaire rigide. Le miroir 2 est généralement formé par un métal et la surface non réfléchissante 3 est par exemple une surface peinte.

La sphère 8 est assemblée de façon pivotante au sommet du pilier 4', à l'aide d'un axe de rotation 12.

Selon un premier mode de réalisation de la fixation, représenté à la figure 2, l'axe 12 est fixé verticalement en haut du pilier 4' et soutient une bille 13 sur laquelle repose un disque 14. La sphère 8 est assemblée sur le disque 14.

Le disque 14 est positionné sensiblement perpendiculaire par rapport à l'axe du pilier 4' et son

centre est aligné avec l'axe de rotation 12. Le disque 14 possède deux orifices latéraux diamétralement opposés par rapport à ce centre du disque. Ces orifices débouchent à l'extérieur du pilier 4' et servent respectivement de passage à deux tiges boulonnées 9, en 5 acier qui descendent parallèlement le long du pilier 4' jusqu'à pouvoir être accessibles à hauteur d'homme.

Un premier anneau 10, préférentiellement métallique, encercle sans la toucher, une portion basse 10 du pilier 4' et est assemblé fixement aux extrémités basses des tiges 9, de manière à maintenir ces dernières parallèles par rapport au pilier 4'.

Un second anneau peut également être assemblé fixement aux extrémités hautes des tiges 9 et encercler 15 une portion haute du pilier 4' de manière à maintenir la sphère 8 en alignement au sommet du pilier 4'.

Un système d'arrêt en rotation de la sphère est préférentiellement réalisé par l'intermédiaire de deux vis 15 venant immobiliser le premier anneau 10 par 20 rapport au pilier 4'. Les vis 15 sont disposées au travers des parois périphériques latérales du premier anneau 10 et sont diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre de manière à ce qu'une fois serrées, elles viennent bloquer l'anneau 10 autour du pilier 4', 25 immobilisant ainsi la sphère 8 par rapport au pilier 4'.

Pour faire pivoter la sphère 8 et modifier les capacités réflexives du dispositif sur le bâtiment, il suffit alors de dévisser l'une au moins des vis 15 et 30 d'entraîner les tiges 9 en rotation autour du pilier 4'. Puis, une fois la position voulue atteinte, la

sphère peut à nouveau être immobilisée par serrage des vis 15.

Selon un autre mode de fixation de la sphère 8 sur son support 4, la sphère 8 peut être traversée par un
5 axe 12 de part en part, de façon à ce qu'elle soit positionnée en rotation par deux points diamétralement opposés l'un par rapport à l'autre, ce qui augmente d'autant la résistance au vent du dispositif.

Le support 4 peut avoir la forme d'une échelle
10 pour permettre l'accès au dispositif, ce qui permet par exemple de nettoyer ou de cacher le miroir par une housse de protection ou déplacer une coque pivotante rabattable sur la surface réfléchissante. Alternativement la surface réfléchissante 2 peut être
15 mobile pour venir s'intégrer dans la coque de protection, ce déplacement peut être automatisé ou manuel.

Selon un autre mode de réalisation, les surfaces réfléchissante 2 et non réfléchissante 3 sont déplacées
20 par l'intermédiaire d'un système de pivotement électromécanique qui peut être utilisé seul ou en complément du système de pivotement manuel décrit ci-dessus.

Le dispositif est généralement dimensionné pour
25 résister aux intempéries locales.

Selon un exemple préférentiellement utilisé dans des régions tempérées, la sphère 8 peut avoir un diamètre compris entre 60 et 70 cm, et être placée au sommet d'un pilier 4' d'une hauteur comprise entre 3 et
30 10 mètres, la longueur de la tige 9 étant comprise entre 1m50 et 8m50.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de réflexion (1) de lumière solaire destiné à être positionné à proximité d'un bâtiment (5) à éclairer par rayonnement solaire, comprenant un miroir réfléchissant porté par un support (4), le
5 dispositif étant caractérisé en ce que le miroir (2) présente une surface réfléchissante convexe, lisse, en forme de sphère ou de portion de sphère, et en ce qu'il comporte en outre une surface non
10 réfléchissante (3), mobile entre un premier état dans lequel la surface réfléchissante du miroir réfléchit la lumière solaire vers le bâtiment (5) et un second état de neutralisation de la surface réfléchissante dans lequel la surface non réfléchissante (3) est
15 positionnée entre le miroir (2) et le bâtiment (5).
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la surface non réfléchissante (3) est montée pivotante pour neutraliser la surface réfléchissante.
20
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce qu'il est monté pivotant sur le support (4) pour placer, en direction du bâtiment (5), soit la surface réfléchissante (2), soit la
25 surface non réfléchissante (3), suivant l'angle de rotation du dispositif vis à vis du support (4).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le support (4) est un pilier

(4') dressé sur lequel le miroir (2) est positionné hors de portée de l'ombre du bâtiment (5).

5 5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce qu'il est monté coulissant le long du pilier (4').

10 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'il comporte une première coque (6) en portion de sphère portant le miroir à surface réfléchissante (2) et une seconde coque (7) en portion de sphère portant la surface non réfléchissante (3), ces deux coques étant assemblées entre elles.

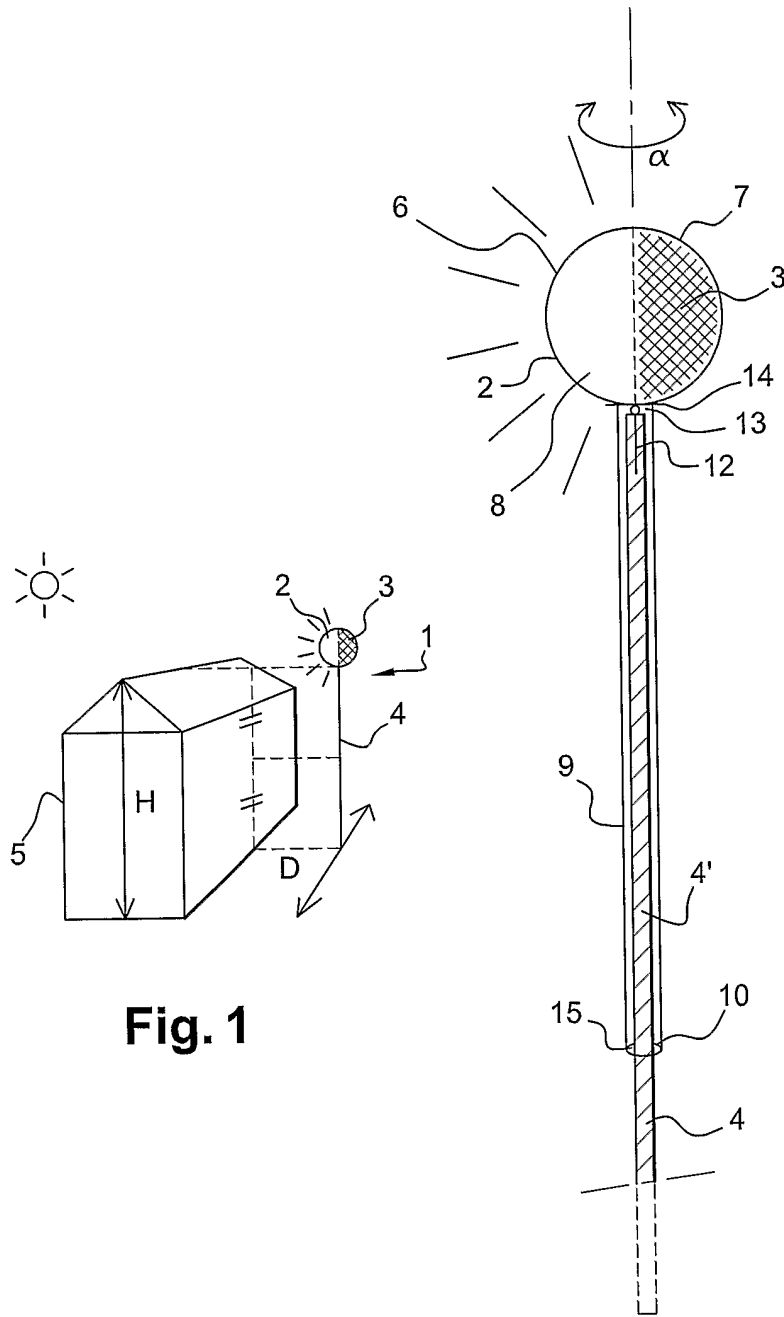
15 7. Dispositif selon la revendication 6 caractérisé en ce que les deux coques assemblées définissent une sphère (8) et cette sphère (8) est montée pivotante sur le support (4).

20 8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce qu'il comporte une coque qui se rabat sur la surface réfléchissante.

25 9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que ses surfaces réfléchissante 2 et non réfléchissante (3) sont déplacées par l'intermédiaire d'un système de pivotement électromécanique.

30 10. Application du dispositif selon l'une des revendications 1 à 9 à l'éclairage d'un bâtiment

(5) d'une hauteur (H) déterminée, caractérisée en ce qu'on positionne le dispositif à une distance (D) du bâtiment (5) correspondant à au moins la moitié de la hauteur (H) de celui-ci.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 03/02238

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F21S11/00

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)
IPC 7 F21S F24J

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 practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ, 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	WO 00 66947 A (POND RICHARD JAMES) 9 November 2000 (2000-11-09) cited in the application page 4, line 16 - line 23 page 5, line 4 - line 23 figure 1	1, 2, 4, 5, 9
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 099 (M-1220), 11 March 1992 (1992-03-11) & JP 03 276503 A (SEIZOU KAWARAI), 6 December 1991 (1991-12-06) abstract	1, 4, 5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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 document 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 January 2004

Date of mailing of the international search report

27/01/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lange, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 03/02238

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 281 (M-0986), 18 June 1990 (1990-06-18) & JP 02 086004 A (MASAAKI WATANABE), 27 March 1990 (1990-03-27) abstract</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1, 4, 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/02238

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 0066947	A	09-11-2000	EP 1206665 A1 WO 0066947 A1	22-05-2002 09-11-2000
JP 03276503	A	06-12-1991	NONE	
JP 02086004	A	27-03-1990	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PC T/FR 03/02238

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 F21S11/00

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)
CIB 7 F21S F24J

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 réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, PAJ, 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	WO 00 66947 A (POND RICHARD JAMES) 9 novembre 2000 (2000-11-09) cité dans la demande page 4, ligne 16 - ligne 23 page 5, ligne 4 - ligne 23 figure 1	1, 2, 4, 5, 9
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 099 (M-1220), 11 mars 1992 (1992-03-11) & JP 03 276503 A (SEIZOU KAWARAI), 6 décembre 1991 (1991-12-06) abrégé	1, 4, 5

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

19 janvier 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/01/2004

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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Lange, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 03/02238

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	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 281 (M-0986), 18 juin 1990 (1990-06-18) & JP 02 086004 A (MASAAKI WATANABE), 27 mars 1990 (1990-03-27) abrégé</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1,4,5

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/02238

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0066947	A	09-11-2000	EP WO	1206665 A1 0066947 A1
				22-05-2002 09-11-2000
JP 03276503	A	06-12-1991	AUCUN	
JP 02086004	A	27-03-1990	AUCUN	