

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2010/094890 A1**

(43) Date de la publication internationale  
26 août 2010 (26.08.2010)

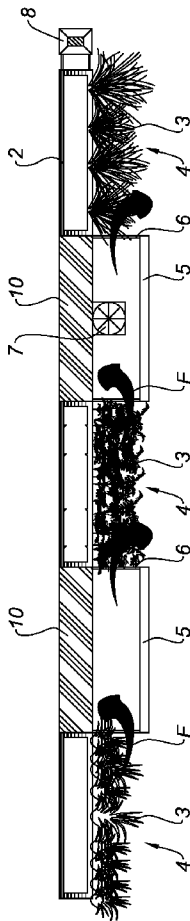
PCT

- (51) Classification internationale des brevets :  
A01G 9/02 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2010/050273
- (22) Date de dépôt international :  
18 février 2010 (18.02.2010)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
0951102 20 février 2009 (20.02.2009) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
CANEVAFLOR [FR/FR]; 13 boulevard Edmond Michelet, F-69008 Lyon (FR).
- (72) Inventeur; et  
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) :  
PELESZEZAK, Pascal [FR/FR]; 34 Rue de l'Abondance, F-69003 Lyon (FR).
- (74) Mandataire : Cabinet GERMAIN & MAUREAU; B.P. 6153, F-69466 Lyon Cedex 06 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : PLANTED WALL OR PLANTED FAÇADE

(54) Titre : MUR VÉGÉTALISÉ OU FAÇADE VÉGÉTALISÉE



(57) Abstract : The wall or the façade comprises regions (4) which receive plants (3) and photovoltaic panels (5). These panels (5), which are arranged such that they alternate with the regions (4) covered with plants (3), are refreshed with a flow of air (F) circulating in contact with the plants (3), thereby enabling the photovoltaic panels (5) to operate under optimum conditions.

(57) Abrégé : Le mur ou la façade comporte, d'une part, des zones (4) recevant des plantes (3) et, d'autre part, des panneaux photovoltaïques (5). Ces panneaux (5), disposés de façon alternée par rapport aux zones (4) couvertes de plantes (3), sont rafraîchis par un flux d'air (F) circulant au contact des plantes (3), ce qui permet aux panneaux photovoltaïques (5) de fonctionner dans des conditions optimales.

WO 2010/094890 A1



HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h)

## **Mur végétalisé ou façade végétalisée**

La présente invention concerne un mur végétalisé ou une façade végétalisée, qui constitue une structure pouvant être installée, par exemple, en bordure de chaussée ou sur un pignon d'immeuble, dans un environnement urbain ou autre.

Une structure pour mur végétalisé est connue, par exemple, par le brevet français FR 2872381 ou son équivalent le brevet européen EP 1771062, au nom du Demandeur.

Les murs végétalisés ont actuellement une fonction essentiellement décorative, ou du moins un rôle passif, en particulier : embellissement urbain, dissimulation de murs disgracieux en pierre ou en béton, écran anti-bruit. Par les plantes qu'ils comportent, ces murs végétalisés ont aussi un rôle de dépollution vis-à-vis de l'atmosphère ambiante, notamment en milieu urbain ou en bordure de voies de circulation.

La présente invention a pour but de fournir un mur végétalisé ou une façade végétalisée perfectionné, pouvant jouer un rôle « actif » en plus de ses fonctions habituelles, en particulier du point de vue énergétique.

A cet effet, l'invention a pour objet un mur végétalisé ou une façade végétalisée, comportant des zones recevant des plantes ou aptes à recevoir des plantes, ce mur ou cette façade étant essentiellement caractérisé par le fait qu'il/elle comporte aussi des panneaux photovoltaïques, aptes à être rafraîchis par de l'air circulant au contact des plantes.

Ainsi, l'idée à la base de la présente invention consiste à mettre à profit le rafraîchissement de l'air, résultant du phénomène d'évapo-transpiration des feuillages des plantes du mur végétalisé, pour venir rafraîchir des panneaux photovoltaïques installés sur le même mur, afin d'optimiser le rendement de ces panneaux photovoltaïques et leur production d'électricité.

Il en est en effet connu que les panneaux photovoltaïques fonctionnent d'une façon optimale à une température modérée, alors que leur exposition au rayonnement solaire les amène à une température plus élevée, ce qui rend souhaitable un rafraîchissement de ces panneaux. En plaçant des panneaux photovoltaïques sur un mur végétalisé, on dispose d'un moyen de rafraîchissement « naturel » et non-consommateur d'énergie extérieure. Plus précisément, l'évapo-transpiration des feuillages crée une ventilation naturelle

et un refroidissement des panneaux photovoltaïques par convection, sans apport d'énergie extérieure, et ceci dans des conditions idéales puisque :

- en hiver, les plantes n'ont pas de feuillage mais la température ambiante étant basse, le rafraîchissement des panneaux photovoltaïques n'est pas nécessaire ;
- en été, les plantes possèdent un feuillage grâce auquel l'effet de rafraîchissement est obtenu.

En particulier, dans des conditions estivales, les panneaux photovoltaïques peuvent ainsi être maintenus à la température ambiante, par exemple comprise entre 25 et 30° C, pour un fonctionnement optimal, alors que leur température habituelle (sous le rayonnement solaire) serait de l'ordre de 50 à 55 °C.

Compte tenu de l'épaisseur habituelle des feuillages, et pour guider le flux d'air rafraîchi entre la structure du mur ou de la façade et les panneaux photovoltaïques, ces panneaux sont avantageusement placés en saillie, c'est-à-dire en avant des zones recevant les plantes ou aptes à recevoir les plantes.

Une disposition alternée des plantes et des panneaux photovoltaïques, sur toute l'étendue du mur végétalisé ou de la façade végétalisée, apparaît particulièrement avantageuse. Dans ce but, les zones recevant les plantes ou aptes à recevoir les plantes, d'une part, et les panneaux photovoltaïques, d'autre part, peuvent être disposés de façon alternée notamment :

- en formant des bandes horizontales, ou
- en formant des bandes verticales, ou encore
- en formant un damier.

Avantageusement, les zones recevant les plantes ou aptes à recevoir les plantes, d'une part, et les panneaux photovoltaïques, d'autre part, représentent les unes et les autres respectivement environ 50 % de l'étendue totale du mur végétalisé ou de la façade végétalisée.

On notera que, grâce à la position avancée des panneaux photovoltaïques, et à leur disposition alternée avec les zones couvertes de plantes, ces panneaux créent sur les plantes une ombre portée qui contribue à leur rafraîchissement, donc au rafraîchissement de l'air qui circule au contact des plantes et vient lui-même rafraîchir les panneaux photovoltaïques.

Compte tenu de l'étendue des panneaux photovoltaïques, des éléments de protection thermique et/ou phonique sont de préférence prévus,

en arrière des panneaux photovoltaïques. Ces éléments de protection assurent la continuité des propriétés d'isolation thermique et/ou phonique du mur végétalisé ou de la façade végétalisée, dans les parties situées entre les zones couvertes de plantes. Ainsi, l'ajout des panneaux photovoltaïques n'altère pas les qualités d'isolation thermique et phonique du mur ou de la façade selon l'invention.

Ces panneaux photovoltaïques peuvent être installés verticalement sur le mur végétalisé ou la façade végétalisée, ou être installés en position inclinée ce qui est avantageux du double point de vue de la captation du rayonnement solaire par ces panneaux et de la formation de l'ombre portée de ces panneaux sur les zones couvertes de plantes. Un montage desdits panneaux photovoltaïques avec possibilité d'orientation mécanique de ces panneaux est aussi envisageable

Le mur végétalisé ou la façade végétalisée, objet de l'invention, peut fonctionner avec une ventilation entièrement naturelle, toute l'énergie électrique fournie par les panneaux photovoltaïques pouvant dans ce cas être utilisée en dehors du mur ou de la façade.

Toutefois, dans une variante de ce mur végétalisé ou de cette façade végétalisée, celui-ci ou celle-ci comprend des moyens motorisés de mise en circulation forcée de l'air au contact des plantes et des panneaux photovoltaïques, ces moyens étant alimentés en énergie électrique à partir des panneaux photovoltaïques eux-mêmes. On crée ainsi une circulation forcée de l'air qui certes nécessite de l'énergie, mais qui reste très bénéficiaire du point de vue du bilan énergétique, si l'on considère que :

- l'énergie électrique utilisée pour l'entraînement des moyens de mise en circulation forcée de l'air est produite par les panneaux photovoltaïques eux-mêmes, et non pas apportée depuis une source extérieure ;
- le refroidissement amélioré des panneaux photovoltaïques, qui est le résultat de la circulation forcée de l'air, induit une amélioration du rendement de ces panneaux qui compense largement la quantité d'énergie prélevée pour obtenir cette circulation forcée.

Ainsi, dans tous les cas, le mur végétalisé ou la façade végétalisée, équipé de panneaux photovoltaïques, pourra fournir de l'énergie à l'extérieur. Plus le mur ou la façade sera étendu, plus la surface des panneaux

photovoltaïques sera elle-même proportionnellement étendue, et plus la puissance électrique fournie pourra donc être élevée.

Si on le souhaite, une partie de cette puissance électrique pourra aussi être utilisée, sur le mur végétalisé ou la façade végétalisée, par exemple pour alimenter à partir des panneaux photovoltaïques un système d'éclairage qui réalise une mise en valeur de ce mur ou de cette façade. D'une manière analogue, les panneaux photovoltaïques peuvent alimenter en énergie économiquement un système autonome équipant le mur végétalisé ou la façade végétalisée, tel qu'un système d'irrigation ou de brumisation des zones couvertes de plantes, ou encore un système de nettoyage, notamment de lavage des panneaux photovoltaïques.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples, quelques formes d'exécution de ce mur végétalisé ou de cette façade végétalisée.

Figure 1 est une vue de face d'un mur végétalisé avec panneaux photovoltaïques, conforme à la présente invention ;

Figure 2 est une vue en plan par dessus du mur végétalisé de la figure 1 ;

Figure 3 est une vue en plan par-dessus similaire à la figure 2, se rapportant à une première variante ;

Figure 4 est une vue de face d'un mur végétalisé selon une autre variante ;

Figure 5 est une vue en plan par-dessus de cette autre variante.

Les figures 1 et 2 montrent un mur végétalisé, lequel comporte une ossature centrale 2, s'étendant dans un plan vertical, de part et d'autre de laquelle se développent plantes 3.

Plus particulièrement, les zones 4 qui reçoivent ici les plantes 3 s'étendent suivant des bandes verticales, séparées les unes des autres par des intervalles dont largeur est sensiblement égale à celles de ces zones 4.

Entre les zones 4 ou bandes couvertes de plantes 3, s'étendent d'autres bandes verticales dans lesquelles sont disposés, sur les deux faces du mur, des panneaux photovoltaïques 5 maintenus sur l'ossature centrale 2 par des supports ou consoles 6.

Ces supports ou consoles 6 positionnent les panneaux photovoltaïques 5 en avant de l'ossature centrale 2 et des zones 4, l'avancée

des panneaux 5 correspondant sensiblement à l'épaisseur des feuillages des plantes 3 plantées dans les zones 4 – voir figure 2.

Les panneaux photovoltaïques 5 sont représentés verticaux, dans un souci de simplicité, mais ils peuvent avantageusement être aussi inclinés  
5 soit de manière constante, soit avec possibilité d'orientation mécanique.

En fonctionnement, un flux d'air symbolisé par les flèches F circule sensiblement dans le plan vertical du mur végétal, l'air se rafraîchissant au contact des feuillages des plantes 3, par suite de l'effet d'évapo-transpiration, et cet air venant ensuite lécher et rafraîchir les panneaux photovoltaïques 5.  
10 Ainsi, les panneaux photovoltaïques 5 fonctionnent dans des conditions optimales, en ce qui concerne leur rendement énergétique.

L'énergie électrique produite par les panneaux photovoltaïques 5 est utilisable à distance du mur végétal, mais elle peut aussi alimenter certains équipements utiles de ce mur, comme décrit ci-après.

15 En premier lieu, des groupes moto-ventilateurs électriques 7 peuvent être montés sur l'ossature 2 du mur végétalisé, pour accélérer le flux d'air en créant une certaine circulation forcée. Les moteurs électriques des groupes moto-ventilateurs 7 sont alimentés par les panneaux photovoltaïques 5, en ne consommant qu'une fraction limitée de la puissance électrique  
20 générée par ces panneaux 5.

L'ossature 2 peut aussi porter, par exemple dans sa partie haute, un système d'éclairage symbolisé par une lampe 8, pour l'éclairage nocturne et la mise en valeur du mur végétalisé. Ce système d'éclairage est aussi alimenté en énergie électrique à partir des panneaux photovoltaïques 5 eux-mêmes.

25 Un système de brumisation, symbolisé ici par un tuyau de brumisation 9, peut être porté par la partie haute de l'ossature 2, pour réaliser un rafraîchissement complémentaire et éventuellement un lavage des panneaux photovoltaïques 5 par nébulisation d'eau. La pompe faisant circuler cette eau, ainsi que les organes de commande et régulation du système de  
30 brumisation 9, peuvent ici aussi être alimentés en énergie électrique à partir des panneaux photovoltaïques 5.

Dans le cas de panneaux photovoltaïques 5 orientables mécaniquement, l'énergie électrique produite par ces panneaux peut être utilisée pour alimenter le mécanisme d'orientation de ces panneaux eux-  
35 mêmes.

De plus, dans un souci de sécurité et de pérennité, et pour pouvoir alimenter électriquement à tout moment les équipements du mur végétalisé, on peut envisager soit un stockage de l'énergie électrique produite par les panneau x photovoltaïques 5, soit une alimentation électrique extérieure, par un réseau de distribution électrique classique.

De préférence, des éléments 10 de protection thermique et/ou phonique, en forme de plaques de matières et d'épaisseur appropriées, sont placés en arrière des différents panneaux photovoltaïques 5. Ces éléments 10 assurent la continuité des propriétés d'isolation thermique et/ou phonique du mur végétalisé, dans les bandes situées entre les zones 4 couvertes de plantes 3.

La figure 3, sur laquelle les parties correspondantes sont désignées par les mêmes références numériques, illustre une variante de mur végétalisé ou de façade végétalisée selon l'invention, dans laquelle les plantes 3 et les panneaux photovoltaïques 5 ne sont prévus que sur une seule face de l'ossature 2, des éléments 10 de protection thermique et/ou phonique étant, ici encore, disposés entre les zones 4 couvertes de plantes 3, en arrière des panneaux photovoltaïques 5.

Enfin, les figures 4 et 5 illustrent une autre variante, dans laquelle les zones 4 couvertes de plantes 3 et les panneaux photovoltaïques 5 sont disposés non pas suivant des bandes verticales, mais suivant des bandes horizontales, toujours avec alternance de ces bandes.

On ne s'éloignerait pas du cadre de l'invention, telle que définie dans les revendications annexées :

- en disposant les zones couvertes de plantes et les panneaux photovoltaïques en damier, c'est-à-dire avec une alternance tant verticale qu'horizontale ;
- en alimentant tous équipements annexes à l'aide des panneaux photovoltaïques du mur végétalisé ou de la façade végétalisée.

## REVENDICATIONS

1. Mur végétalisé ou façade végétalisée, comportant des zones (4) recevant des plantes (3) ou aptes à recevoir des plantes, caractérisé en ce que le mur ou la façade comporte aussi des panneaux photovoltaïques (5), aptes à être rafraîchis par de l'air circulant au contact des plantes (3).

2. Mur végétalisé ou façade végétalisée selon la revendication 1, caractérisé en ce que les panneaux photovoltaïques (5) sont placés en saillie, en avant des zones (4) recevant les plantes (3) ou aptes à recevoir les plantes.

3. Mur végétalisé ou façade végétalisée selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les zones (4) recevant les plantes (3) ou aptes à recevoir les plantes, d'une part, et les panneaux photovoltaïques (5), d'autre part, sont disposés de façon alternée, en formant des bandes horizontales ou verticales.

4. Mur végétalisé ou façade végétalisée selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les zones (4) recevant les plantes (3) ou aptes à recevoir les plantes, d'une part, et les panneaux photovoltaïques (5), d'autre part, sont disposés de façon alternée, en formant un damier.

5. Mur végétalisé ou façade végétalisée selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les zones (4) recevant les plantes (3) ou aptes à recevoir les plantes, d'une part, et les panneaux photovoltaïques (5), d'autre part, représentent les unes et les autres respectivement environ 50 % de l'étendue totale du mur végétalisé ou de la façade végétalisée.

6. Mur végétalisé ou façade végétalisée selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que des éléments de protection thermique et/ou phonique (10) sont prévus, en arrière des panneaux photovoltaïques (5).

7. Mur végétalisé ou façade végétalisée selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens motorisés (7) de mise en circulation forcée de l'air au contact des plantes (3) et des panneaux photovoltaïques (5), ces moyens (7) étant alimentés

en énergie électrique à partir des panneaux photovoltaïques (5) eux-mêmes.

5 8. Mur végétalisé ou façade végétalisée selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'énergie électrique produite par les panneaux photovoltaïques (5) du mur ou de la façade est utilisée pour alimenter un système d'éclairage (8) de ce mur ou de cette façade, et/ou un système d'irrigation ou de brumisation (9) des zones (4) couvertes de plantes (3), et/ou un système de nettoyage, notamment de lavage, des  
10 panneaux photovoltaïques (5).

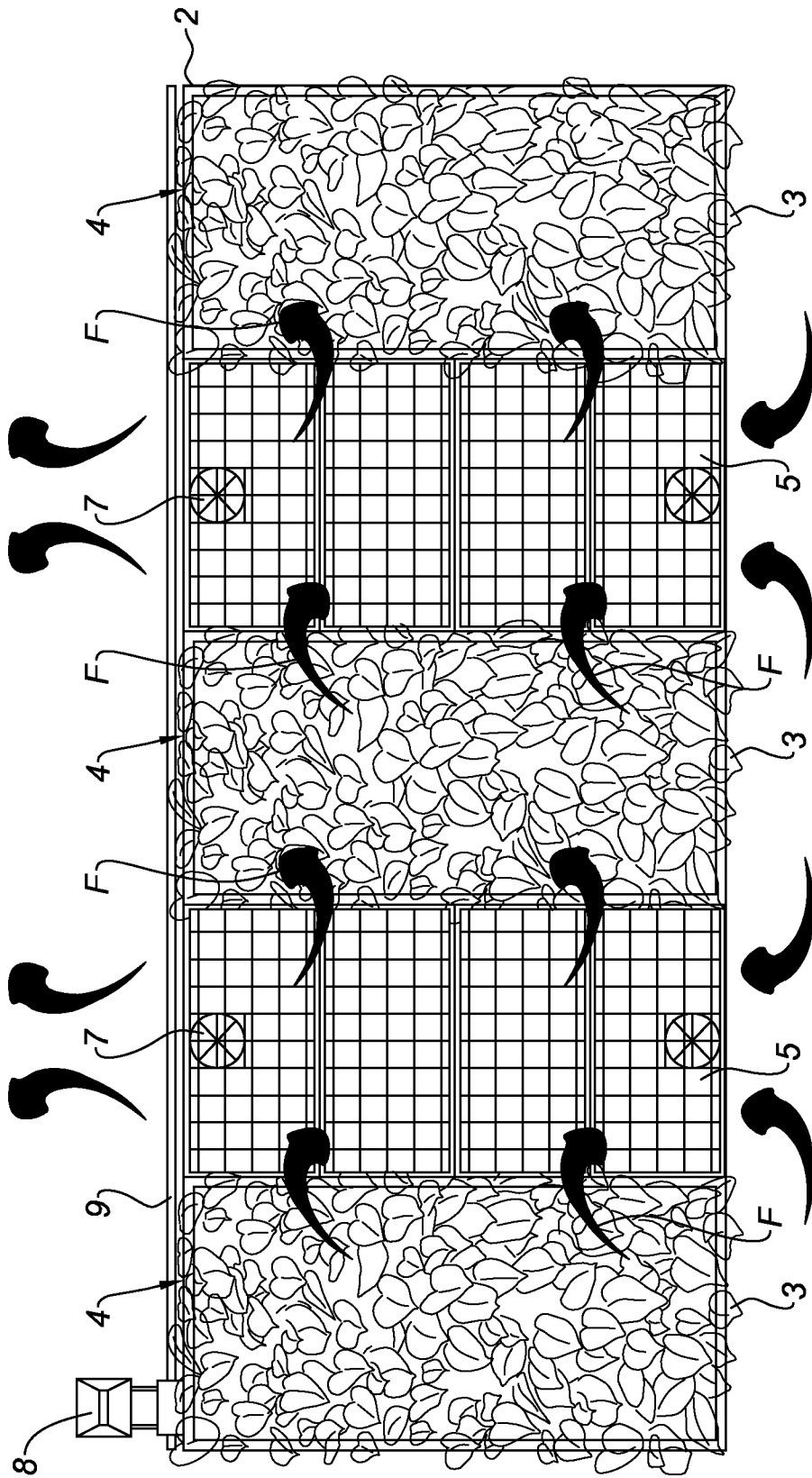


Fig. 1

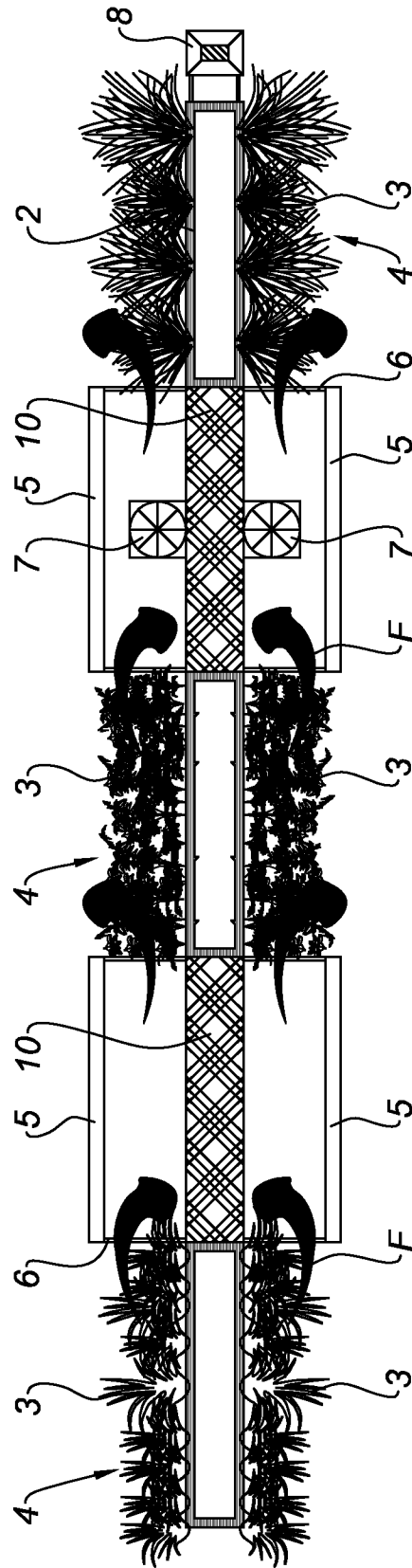


Fig. 2

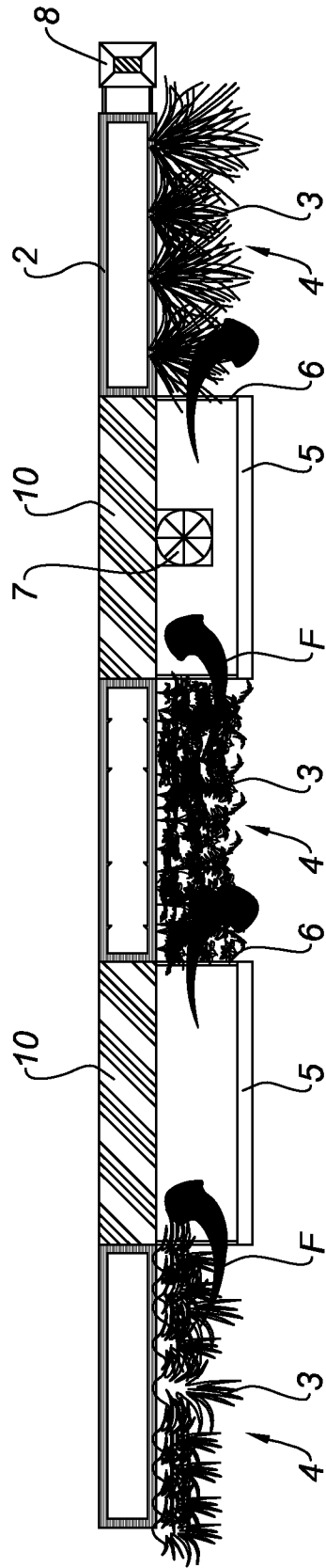


Fig. 3

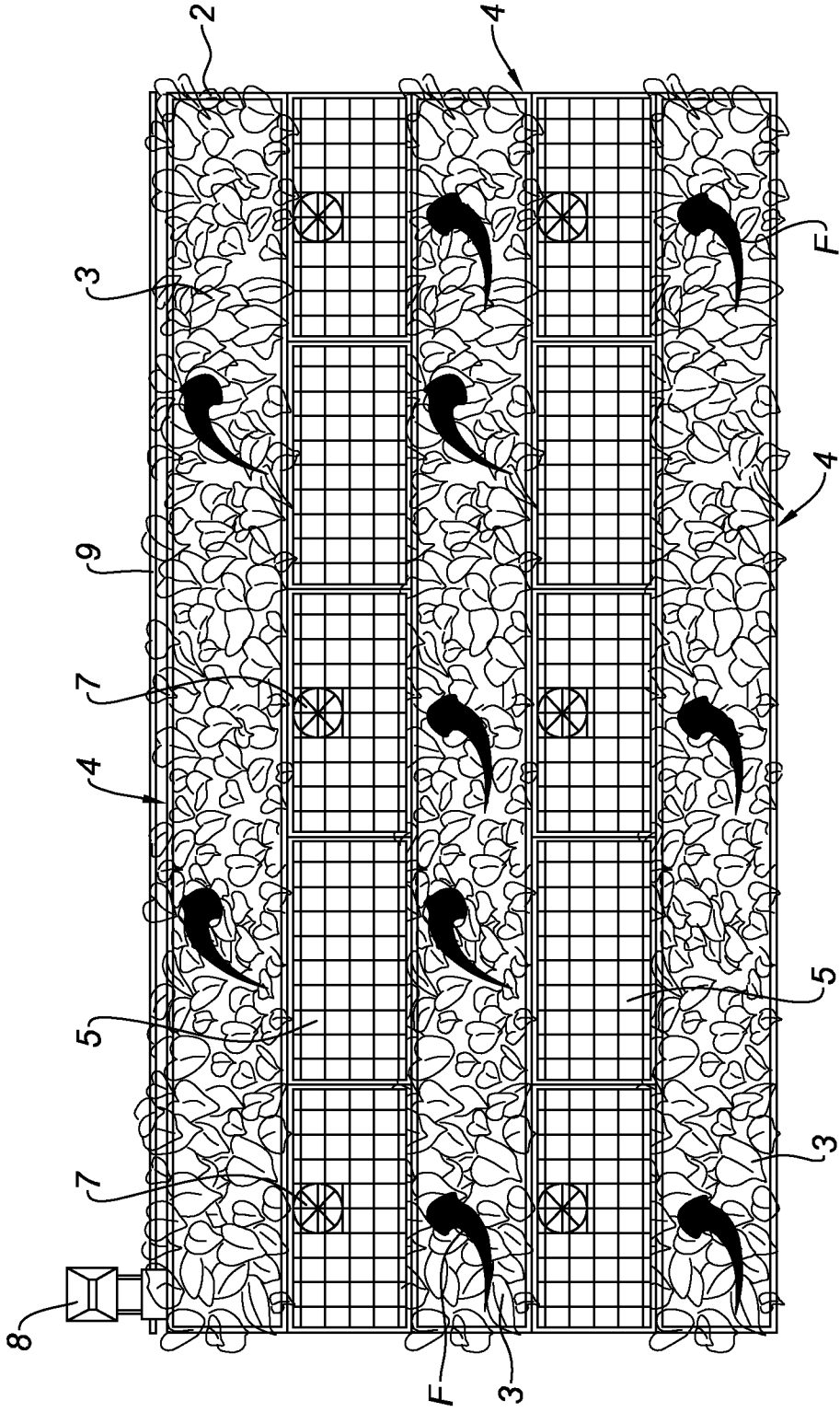


Fig. 4

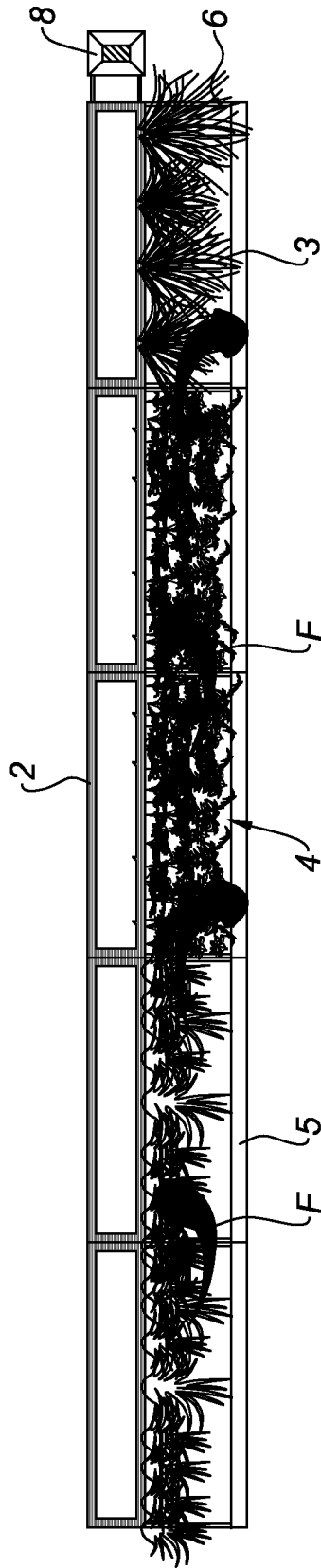


Fig. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2010/050273

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A01G9/02

ADD.

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)

A01G E01F H01G H01L H01K H02N

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, 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 2 872 381 A (CANEVAFLOR SOC PAR ACTIONS SIM [FR]) 6 January 2006 (2006-01-06) cited in the application claims; figures	1
A	EP 1 617 008 A (KANEKA CORP [JP]) 18 January 2006 (2006-01-18) paragraph [0050] - paragraph [0056]	1



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 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.

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 June 2010

Date of mailing of the international search report

21/06/2010

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Merckx, Alain

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2010/050273

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2872381	A	06-01-2006	AT 383751 T	15-02-2008
			CN 1976578 A	06-06-2007
			CN 101326891 A	24-12-2008
			DE 602005004415 T2	08-01-2009
			EP 1771062 A1	11-04-2007
			ES 2300049 T3	01-06-2008
			WO 2006010846 A1	02-02-2006
			JP 2008504042 T	14-02-2008
			PT 1771062 E	28-04-2008
			RU 2370020 C2	20-10-2009
			US 2007199241 A1	30-08-2007
			EP 1617008	A
KR 20060011950 A	06-02-2006			
US 2006272207 A1	07-12-2006			

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050273

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
 INV. A01G9/02  
 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)

A01G E01F H01G H01L H01K H02N

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 2 872 381 A (CANEVAFLOR SOC PAR ACTIONS SIM [FR]) 6 janvier 2006 (2006-01-06) cité dans la demande revendications; figures -----	1
A	EP 1 617 008 A (KANEKA CORP [JP]) 18 janvier 2006 (2006-01-18) alinéa [0050] - alinéa [0056] -----	1

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

7 juin 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21/06/2010

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

Merckx, Alain

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050273

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2872381	A	06-01-2006	AT 383751 T	15-02-2008
			CN 1976578 A	06-06-2007
			CN 101326891 A	24-12-2008
			DE 602005004415 T2	08-01-2009
			EP 1771062 A1	11-04-2007
			ES 2300049 T3	01-06-2008
			WO 2006010846 A1	02-02-2006
			JP 2008504042 T	14-02-2008
			PT 1771062 E	28-04-2008
			RU 2370020 C2	20-10-2009
			US 2007199241 A1	30-08-2007
EP 1617008	A	18-01-2006	WO 2004094748 A1	04-11-2004
			KR 20060011950 A	06-02-2006
			US 2006272207 A1	07-12-2006