

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

(11) Nº de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 138 024

(21) Nº d'enregistrement national : 22 07587

(51) Int Cl⁸ : A 01 G 9/02 (2022.01), A 01 G 31/02, 27/04

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 24.07.22.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 26.01.24 Bulletin 24/04.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

(71) Demandeur(s) : Luo SAS — FR.

(72) Inventeur(s) : Haguet Thibault.

(73) Titulaire(s) : Luo SAS.

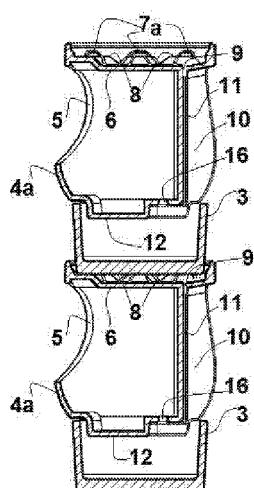
(74) Modélateur(s) jardin vertical.

(57) L'invention concerne un module (1) pour jardin vertical comportant un pot (2) de contention du substrat de culture, un

réservoir (3) pour un liquide nutritif et/ou d'arrosage, dans lequel le pot (2) de contention comporte une paroi supérieure

(6), une paroi latérale (4a) pourvue d'une ouverture (5) pour la plante et un fond (12) de périmètre en retrait par rapport au périmètre de la paroi (4a) pour former avec elle un épaulement (13), caractérisé en ce que la paroi supérieure (6) du pot (2) est en forme d'une assiette à bord (7) relevé, pourvue de plots (8) en relief à l'intérieur du bord (7) et d'une ouverture (9) de section calibrée, la paroi latérale (4a) comportant une gouttière (10) verticale extérieure, à l'aplomb de laquelle est située l'ouverture (9) calibrée susdite, son extrémité inférieure formant une encoche (14) extérieure dans l'épaulement (13) susdit et en ce que le réservoir (3) est séparé du pot (2) et est une coupelle en matériau transparent dont le fond (3b) est dimensionné pour pénétrer dans l'assiette (6) du pot, à l'intérieur du bord relevé (7), à distance de ce dernier et en appui sur les plots (8) tandis que son bord supérieur (3a) constitue un support pour l'épaulement (13) susdit du pot.

FIGURE DE L'ABRÉGÉ : [Fig 2]



FR 3 138 024 - A1



Description

Titre de l'invention : Module pour jardin vertical.

- [0001] La présente invention concerne la culture verticale et plus particulièrement les parois, cloisons, colonnes végétalisées de plantes d'ornement, aromatiques ou potagères.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

- [0002] Il existe de nombreux dispositifs domestiques de culture verticale de végétaux que ce soit dans un but décoratif comme la constitution d'un panneau, d'une colonne, d'un mur végétal ou dans un but de culture potagère, en particulier pour les plantes aromatiques. De nombreux dispositifs connus sont modulaires de manière à permettre à l'usager de composer lui-même l'architecture de sa composition végétale.
- [0003] Parmi les difficultés à résoudre dans ce type de dispositifs, il faut signaler l'arrosage et, plus généralement, l'apport de nutriments aux végétaux portés par ces structures.
- [0004] Il existe de nombreux systèmes, plus ou moins compliqués pour assurer cette fonction. Certains utilisent l'écoulement gravitaire du liquide d'arrosage qui descend de module en module soit en traversant chaque substrat de culture de la plante, le surplus étant recueilli par un bac inférieur et éventuellement recyclé au moyen d'une pompe de relevage, soit en s'écoulant par des canaux séparés du substrat de réservoirs en réservoirs chacun associé à un module, par le biais de trop-pleins. Dans ce dernier cas, l'apport de liquide au substrat de culture de la plante est assuré par capillarité au moyen d'une mèche ou un textile analogue. Pour alerter l'usager quant aux besoins de liquide à fournir, il existe des voyants du niveau de liquide présent dans chaque réservoir qui sont généralement des flotteurs dont le fonctionnement souvent se dégrade au fil du temps.
- [0005] Il existe donc un besoin mal satisfait dans l'usage de ce genre de structure végétale, en particulier en ce qui concerne l'arrosage et son entretien.
- [0006] L'invention concerne donc un module pour jardin vertical grâce auquel l'usager peut aisément surveiller et ajuster au bon moment la quantité de liquide dont la plante a besoin.

OBJET DE L'INVENTION

- [0007] A cet effet, le module vertical selon l'invention comporte un pot de contention du substrat de culture, un réservoir pour le liquide nutritif et/ou d'arrosage, dans lequel le pot de contention comporte une paroi supérieure, une paroi latérale pourvue d'une ouverture pour la plante et un fond de périmètre en retrait par rapport au périmètre de la paroi pour former avec elle un épaulement, caractérisé en ce que la paroi supérieure du pot est en forme d'une assiette à bord relevé, pourvue de plots en relief à l'intérieur du bord et d'une ouverture de section calibrée, la paroi latérale comportant une gouttière verticale extérieure, à l'aplomb de laquelle est située l'ouverture calibrée

susdite, son extrémité inférieure formant une encoche extérieure dans l'épaulement susdit et en ce que le réservoir est séparé du pot et est une coupelle en matériau transparent dont le fond est dimensionné pour pénétrer dans l'assiette du pot, à l'intérieur du bord relevé, à distance de ce dernier et en appui sur les plots tandis que son bord supérieur constitue un support pour l'épaulement susdit du pot.

- [0008] On comprend qu'avec cette structure, l'usager peut constituer une colonne végétale en empilant sur une coupelle de base, alternativement un pot, une coupelle, un pot, etc... avec un pot supérieur.
- [0009] L'alimentation en liquide nutritif et/ou d'arrosage de cette colonne consiste à le verser dans l'assiette du pot supérieur duquel il s'échappe par l'ouverture calibrée en un écoulement laminaire le long de la gouttière afin de remplir progressivement la coupelle de dessous ce pot jusqu'à obtenir son débordement qui est recueilli par l'assiette du pot immédiatement inférieur et ainsi de suite jusqu'à la coupelle inférieure. Lorsque cette dernière se remplit, l'usager est prévenu que le remplissage doit prendre fin. Il procédera alors avec précaution pour éviter le débordement de cette dernière coupelle en tenant compte par exemple du temps d'écoulement du liquide. Un bac de base pourra recueillir le surplus, le cas échéant.
- [0010] L'alimentation de la plante est réalisée de manière connue par tout textile qui relie la coupelle au substrat de culture ou même par la nature poreuse de la matière du pot afin de l'humidifier par capillarité.
- [0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après d'un mode de réalisation de l'invention.

Brève description des dessins

- [0012] Il sera fait référence aux figures dans lesquelles :
- [0013] [Fig.1] est une vue en coupe d'un module selon l'invention (un pot et une coupelle)
- [0014] [Fig.2] est une vue en coupe d'un empilement de deux modules,
- [0015] [Fig.3] est une vue de dessous d'un pot
- [0016] [Fig.4] est une vue en perspective plongeante par l'avant d'un pot d'un module selon l'invention.
- [0017] [Fig.5] est une vue en perspective contre-plongeante par l'arrière de ce même pot.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

- [0018] La [Fig.1] illustre un module 1 comportant un pot 2 et un réservoir, formé par une coupelle 3 transparente indépendante du pot 2, par exemple en verre.
- [0019] Le corps du pot 2, en matériau adapté à l'esthétique que l'on veut donner au module (céramique, terre cuite, métal ou matière plastique,...), forme l'enveloppe extérieure 4a d'un réceptacle 4 pour, soit un substrat de culture, soit un pot séparé. L'ouverture latérale 5 de cette enveloppe permet d'introduire le substrat ou un pot qui le contient

avec un végétal déjà planté et constitue l'ouverture de sortie de la plante. La forme de cette enveloppe (ici en forme de bulbe) sera choisie en fonction de l'effet esthétique recherché.

- [0020] Quelle que soit la forme de son corps, le pot 2 possède une paroi supérieure 6 qui forme une assiette à bord 7 relevé, pourvue de plots 8 en relief à l'intérieur du bord 7. Une ouverture de section calibrée 9 au voisinage de ce bord. On entend par calibrée la section qui constitue une restriction déterminée à l'écoulement gravitaire d'un liquide remplissant l'assiette 6 pour des raisons expliquées ci-après.
- [0021] La paroi latérale du pot, comme cela est visible aux figures 1, 2 et 5 notamment, comporte une gouttière verticale 10 à l'aplomb de l'ouverture 9. Plus précisément, le bord interne 9a de l'ouverture 9 est en continuité avec le fond 10a de la gouttière 10 de manière que l'écoulement du liquide au travers de l'ouverture 9 se fasse de manière laminaire le long du fond de la gouttière. Ce fond 10a est bordé de reliefs linéaires 11 qui contiennent latéralement cet écoulement.
- [0022] Le pot est fermé par un fond 12 (figures 1, 2 et 5) qui est de périphérie plus petite que celle de la base du corps pour former un épaulement 13 et donc une protubérance de centrage du pot dans la coupelle 3. Par cet épaulement, le pot 2 repose sur le bord supérieur 3a de la coupelle 3. La gouttière 10 entame le fond 12 en une encoche 14 qui permet au liquide qui descend de tomber directement dans la coupelle 3 et, quand la coupelle est pleine, son débordement par-dessus son bord 3a puisque le contact entre l'épaulement 13 et ce bord est interrompu. On notera également, à l'opposé de cette encoche 14, la présence d'un renflement 14a dans la protubérance du fond 12 de sorte que le contact entre l'épaulement 13 et le bord supérieur 3a de la coupelle est ici aussi interrompu et permet l'écoulement de débordement de la coupelle. La paroi latérale 3b de la coupelle est légèrement conique pour que le périmètre de son fond puisse pénétrer dans l'assiette 6, à distance de son bord relevé 7. De manière préférée, des reliefs de centrage 7a sont prévus pour caler et centrer le fond 3b de la coupelle 3 dans l'assiette 6. Il existe donc un espace annulaire entre le fond de la coupelle qui repose sur les plots 8 et le bord relevé 7 de sorte que le débordement d'une coupelle supérieure puisse être recueilli par l'assiette du pot immédiatement inférieur.
- [0023] On a enfin fait figurer schématiquement à la [Fig.1], une mèche 15 pour créer un chemin de circulation capillaire du liquide vers le réceptacle 4 qui contient le substrat soit directement soit par l'intermédiaire d'un contenant séparé dans lequel on introduit l'extrémité libre de la mèche. La mèche traverse le fond 12 grâce à un orifice 16 prévu à cet effet et situé au-dessus du niveau maximal de liquide contenu dans la coupelle.
- [0024] Un utilisateur des modules selon l'invention constitue une colonne de quelques modules empilés, après avoir garni chacun d'un végétal de son choix. Il lui est possible d'orienter angulairement les modules superposés de manière individuelle. Ces dif-

férentes orientations peuvent être libres si l'assiette et la coupelle sont de révolution autour de l'axe vertical de l'empilement ou imposées par exemple, si l'assiette et la coupelle sont de formes polygonales ou en correspondance de forme. Il procède ensuite au remplissage de chaque réservoir en versant le liquide par le dessus, lequel liquide s'écoule laminairement dans la gouttière 10 depuis l'ouverture 9 qui en limite le débit pour empêcher un écoulement trop vif qui pourrait conduire à une chute trop violente du liquide dans cette gouttière et des éclaboussements au bas de cette chute.

- [0025] Le liquide pénètre donc dans la coupelle inférieure 3 par l'encoche 14 ménagée dans le fond jusqu'à ce qu'elle déborde. Le liquide qui s'écoule le long de la paroi est recueilli par l'assiette du pot inférieur pour continuer son trajet gravitaire par l'ouverture calibrée de cette assiette dans la gouttière de ce pot et ainsi de suite jusqu'à la coupelle de base.
- [0026] Par les dispositions de l'invention, l'utilisateur peut avantageusement constater les différentes consommations de liquide à chaque étage et peut donc compléter, par le jeu de l'écoulement en cascade, le remplissage sans excès des coupelles.

Revendications

[Revendication 1]

Module (1) pour jardin vertical comportant un pot (2) formant un réceptacle (4) pour un substrat de culture, un réservoir (3) pour un liquide nutritif et d'arrosage, dans lequel le pot (2) de contention comporte une paroi supérieure (6), une paroi latérale (4a) pourvue d'une ouverture (5) pour la plante et un fond (12) de périmètre en retrait par rapport au périmètre de la paroi (4a) pour former avec elle un épaulement (13), caractérisé en ce que la paroi supérieure (6) du pot (2) est en forme d'une assiette à bord (7) relevé, pourvue de plots (8) en relief à l'intérieur du bord (7) et d'une ouverture (9) de section calibrée, la paroi latérale (4a) comportant une gouttière (10) verticale extérieure, à l'aplomb de laquelle est située l'ouverture (9) calibrée susdite, son extrémité inférieure formant une encoche (14) extérieure dans l'épaulement (13) susdit et en ce que le réservoir (3) est séparé du pot (2) et est une coupelle en matériau transparent dont le fond (3b) est dimensionné pour pénétrer dans l'assiette (6) du pot, à l'intérieur du bord relevé (7), à distance de ce dernier et en appui sur les plots (8) tandis que son bord supérieur (3a) constitue un support pour l'épaulement (13) susdit du pot.

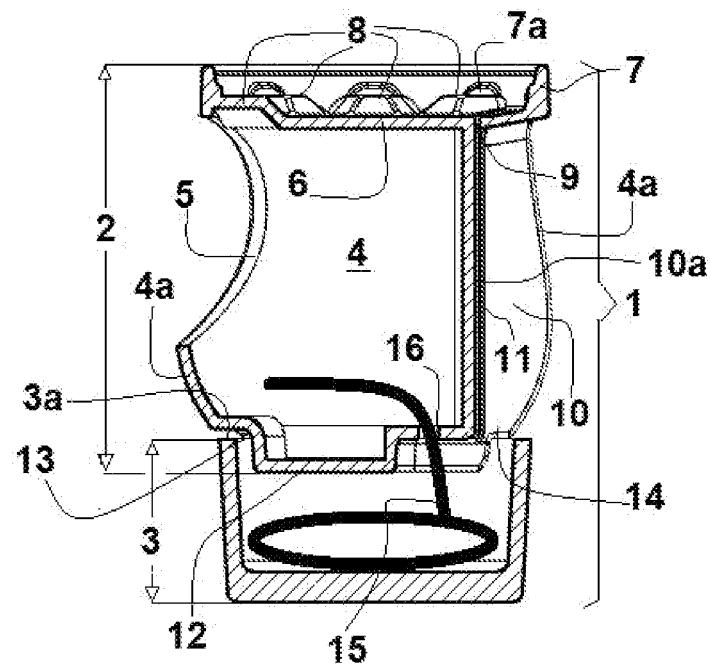
[Revendication 2]

Module selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'assiette (6) supérieure du pot comporte des reliefs de centrage (7a) du fond (3b) de la coupelle (3).

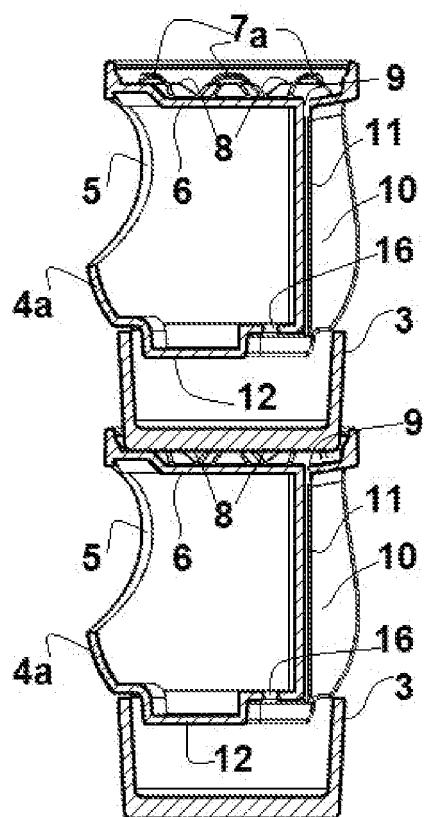
[Revendication 3]

Module selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un textile (15) plongeant dans la coupelle (3) pour l'alimentation en liquide du végétal au travers la paroi de fond (12) du pot (2).

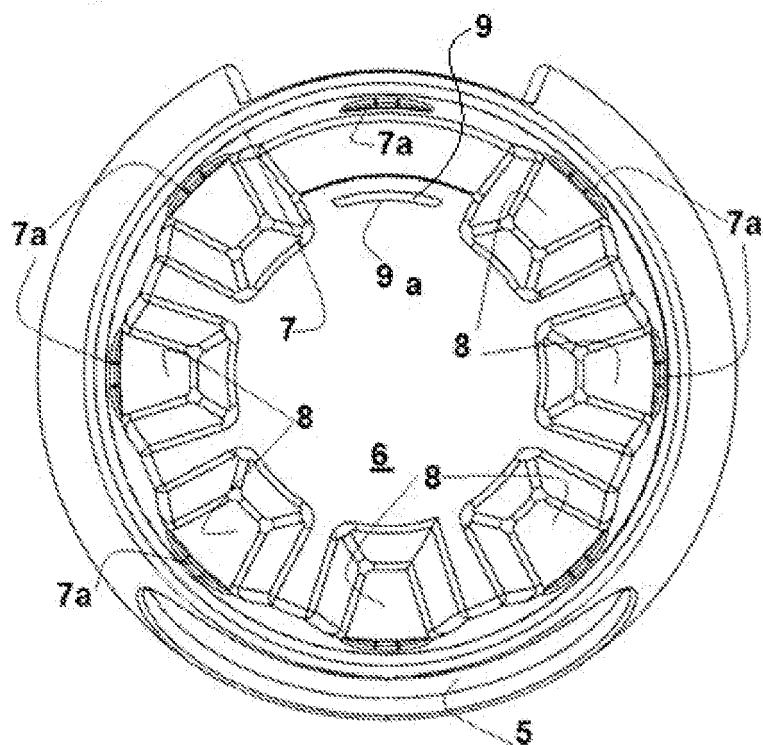
[Fig. 1]



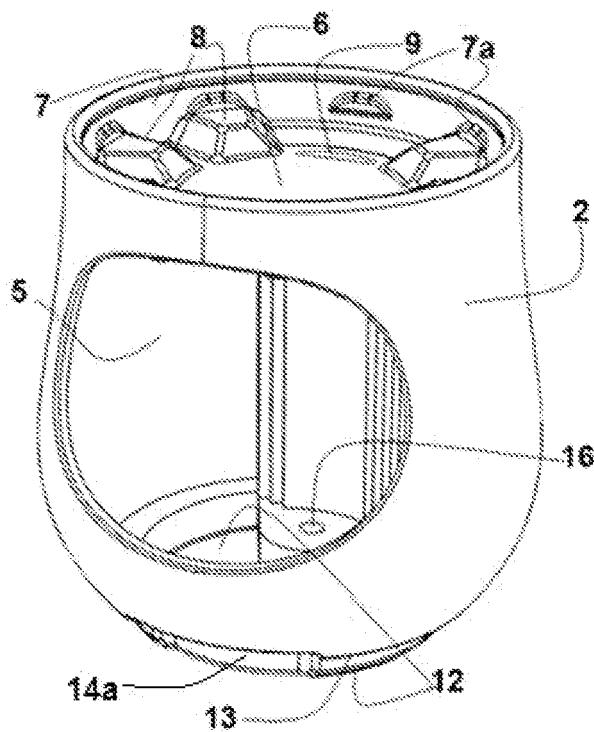
[Fig. 2]



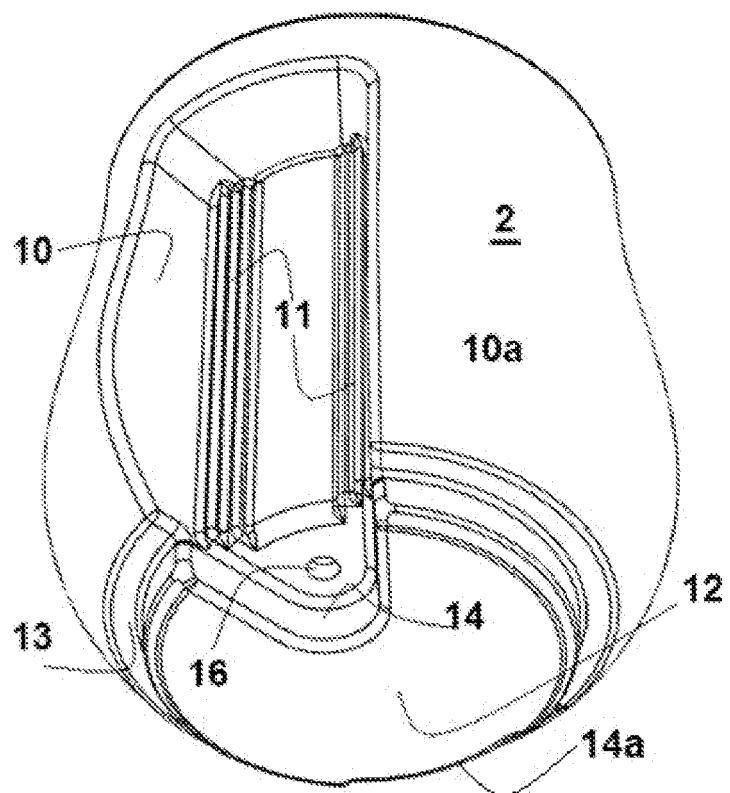
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
N° d'enregistrement
nationalétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche**FA 908873**
FR 2207587

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI		
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes				
A	WO 2017/185116 A1 (ALEXANDER P) 2 novembre 2017 (2017-11-02) * abrégé * * figures 1-11 * * pages 10-17 * -----	1-3	A01G9/02 A01G31/02 A01G27/04		
A	KR 2008 0002196 U (SANG M. J.) 26 juin 2008 (2008-06-26) * le document en entier * -----	1-3			
A	KR 101 234 615 B1 (GRIUM CO LTD [KR]) 20 février 2013 (2013-02-20) * le document en entier * -----	1-3			
A	US 2012/186148 A1 (CHANG HSIAO-AN [TW]) 26 juillet 2012 (2012-07-26) * le document en entier * -----	1-3			
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)		
			A01G		
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur			
	15 février 2023	Benedetti, Arnaud			
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS					
X : particulièrement pertinent à lui seul					
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie					
A : arrière-plan technologique					
O : divulgation non-écrite					
P : document intercalaire					
T : théorie ou principe à la base de l'invention					
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.					
D : cité dans la demande					
L : cité pour d'autres raisons					
& : membre de la même famille, document correspondant					

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2207587 FA 908873**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **15-02-2023**.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2017185116 A1	02-11-2017	AT 518567 A1 EP 3448146 A1 WO 2017185116 A1	15-11-2017 06-03-2019 02-11-2017
KR 20080002196 U	26-06-2008	AUCUN	
KR 101234615 B1	20-02-2013	AUCUN	
US 2012186148 A1	26-07-2012	AUCUN	