

(12) BREVET D'INVENTION

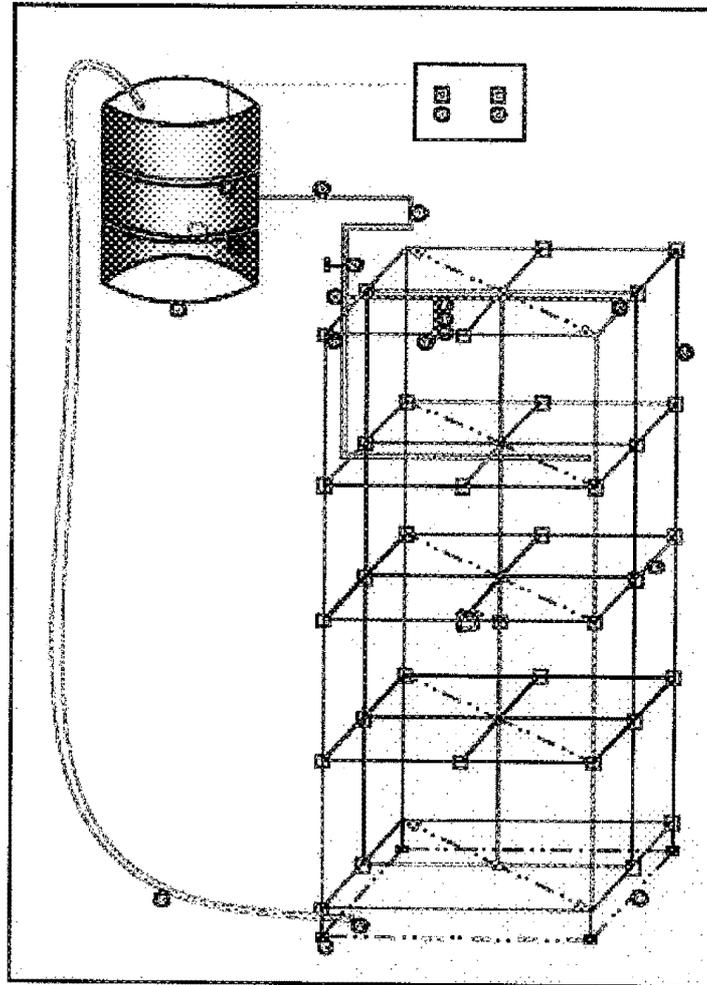
- (11) N° de publication : **MA 54341 B1** (51) Cl. internationale : **A01G 31/02; A01G 31/06; A01G 31/06; A01G 31/02**
- (43) Date de publication : **31.08.2023**

-
- (21) N° Dépôt : **54341**
- (22) Date de Dépôt : **10.09.2021**
- (71) Demandeur(s) : **EL MOKHTAR RAFII ZAKANI, BD MOHAMMED V ZAOUIA ZAKANIA (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **EL MOKHTAR RAFII ZAKANI**
- (74) Mandataire : **SMANI MOHAMED**

-
- (54) Titre : **CHAMBRE HYDROPONIQUE**
- (57) Abrégé : Cellule de culture hydroponique constituée d'un montage simple et économique pouvant être réalisée par plusieurs matière, liée à un système d'arrosage complet.

Abrégé :

Cellule de culture hydroponique constituée d'un montage simple et économique pouvant être réalisée par plusieurs matières, liée à un système d'arrosage complet.



Cellule de culture hydroponique

L'hydroponie est une forme de culture végétale dans laquelle les plantes (ex. orges) ne prennent pas racines dans le sol, mais dans des plateaux alimentaires et sont arrosées.

Cette méthode demande un suivi de conditions telle que l'arrosage et la température donc nécessite l'entretien, le produit est prêt dans une période de 7 à 9 jours.

Afin de faciliter la pratique de cette méthode, je vous propose ma propre invention.

C'est une cellule de culture hydroponique modifiée au niveau du matériel de façon de la rendre plus simple, et pour avoir un bon rendement, il est préférable de pratiquer dans une serre ou une chambre isolée thermiquement pour garder la température convenable. (Souvent entre 18°C et 23°C).

Le procédé de la chambre consiste à doubler les murs et l'isolation se fait par des isolants thermiques ou par un calage de protection de polystyrène.

Cette cellule doit être sur un terrain sans inclinaison de même pour les plaques.

La chambre est climatisée (électrique, bois, gaz, gazoil) et possédant des ventilateurs au plafond.

Les vitres sont également doublées pour garder la bonne température → chambre isotherme équipée d'un thermomètre et d'un humidimètre.

En cas de légumes ou de champignons on remplace les plateaux par des caisses ou des vases de propre fabrication (en bois, polyester alimentaire, plaque galvanisée, inox, aluminium ou terre cuite) remplis de sciure ou de sol.

1. Bidon ou citerne en plastique, acier galvanisé, isotherme, un petit bassin en béton, terre cuite ou inox :
 - On peut procéder à l'arrosage par un pulvérisateur ou par un système d'irrigation d'une Manière manuelle, sinon automatiquement (électricité, énergie solaire) comme le présente le schéma.
 - Pour augmenter la pression, on ajoute une chaise (avec des roulettes ou juste des embouts en caoutchouc) sous la citerne dont le matériel dépend du poids et des dimensions de la citerne (fer soudé, plastique, fer protégé) et qui possède aussi des étagères (en acier galvanisé de même principe du montage de la cellule) et qui peut être utilisé pour le rangement.
 - On peut protéger le bidon par le liège, caoutchouc (naturel ou synthétiques) calage de protection de polystyrène ou par la toile ou moustiquaires en plastic dans le cas de laterrecuitecontenant des poches où on cultive des graines de cresson pour garder la température.
 - Pour le bassin, il est préférable de doubler ses murs et les séparer par le liège pour la conservation de la température.
2. Horloge : sert en arrosage automatique.
3. Flotteur automatique : permet le remplissage automatique du réservoir.
4. Générateur : pour l'alimentation du système.
5. Départ à joint : lie le tuyau à la citerne.
6. Pompe circulaire : transforme l'énergie en pression.
7. Tuyau d'arrosage en plastique.
8. Vanne d'arrêt : sert à ouvrir ou fermer la section de conduite d'eau.
9. Té ou coude triple.
10. Piquet : lié au tuyau.
11. Jonction tubing.
12. Tuyau tubing.
13. Circo Jet ou jet d'eau.
 - Il faut installer une vanne d'arrêt avant chaque jet si le système est manuel.
14. Bouchon 13-16 : fermeture du tuyau.
15. Pompe : sert à faire retourner l'eau retenue vers la citerne.
16. Coude lié au tuyau d'arrosage.

- Au cas d'une fuite ou d'un problème dans le système électrique, on peut accéder à l'arrosage manuel à l'aide d'un pulvérisateur.
17. Coude solide... (en Eva, nylon, bois, inox ou liège) à 2, 3, 4, 5 et 6 sorties (cercle, carré, triangle, cornière) avec des puiseurs différents de propre invention existe sous deux type : non vide de l'intérieur et vide ressemble a ceux du Pvc qui peuvent être aussi utilisés dans cette cellule
- Ils sont nécessaires en cas du plastique, de bois ou de fer protégé par des tuyaux de plastique ou par des gaines thermo rétractables par un pistolet thermique (cellule démontable).
18. Aluminium, plastique, PVC, nylon(blocs, barres), fer ou bois protégé :
- Cette cellule peut être réalisée simplement par un montage d'alliage : inox (soudage à l'argon),aluminium (par des embouts, des rivets ou d'autres méthodes) ou de fer (soudage à la flamme).
 - Dans les autres cas l'utilisation des coudes est nécessaire pour la rigidité et pour renforcer sécurité on utilise des vis ou des colliers de serrage plastique attachés aux coudes.
19. Tôle ou plateau : peut-être en acier galvanisé, inox, terre cuite, bois, glass ou en polyester polypro, doit avoir des trous pour se débarrasser de l'excès d'eau afin d'éviter l'étouffement de la plante.
- Il peut être attaché aux barres du montage avec des colliers à embase métallique galvanisés ou avec des clamps pour des raisons de sécurité.
 - Le nombre d'étage dépend du type du plateau, le jet, la hauteur de l'endroit et des exigences de fabrication.(>30 cm)
 - Il est nécessaire de respecter une distance entre le jet et le plateau variant selon le type du jet et les mesures du plateau.
 - L'installation du système d'arrosage est en haut des plateaux, fixé par des embases métalliques.
 - On peut aussi installer des LED en haut des plateaux.
20. Embouts de protection en caoutchouc, bois, liège, des roulettes, EVA ou NYLON avec des puiseurs différents de 3mm jusqu'à 100 ou plus
21. Récipient ou bac de rétention : galvanisé, inox, aluminium et polyester servant à recueillir l'excès de l'eau provenant des plateaux.

- Le montage est attaché aux murs par des embases à cheville ou des colliers métalliques pour plus de sécurité.
 - Dans le cas électrique, le flotteur déclenche l'évacuation de l'eau retenue.
 - Dans le cas manuel, on lie le bas au tuyau par un départ à joint ceci possède une vanne d'arrêt pour retenir l'eau et la réutiliser.
 - Il est nécessaire de filtrer l'eau retenue si on veut la réutiliser en arrosage, dans le cas automatique on utilise des filtres.
- ➔➔ Ce montage peut être réaliser en petite taille en inox ou aluminium pour la culture aux cuisines, munit de faces en feuille d'inox, plaque d'aluminium ou d'acier galvanisé, en polyester alimentaire ou en verre ;avec portes ou sans.
- On peut séparer les plateaux en petites cases pour cultiver une variété de plantes à la fois à la cuisine.

Meubles à coudes

De la même manière assez simple, on fabrique des meubles rigides et sophistiqués comme le montre le schéma.

→ Cette méthode mène à une variété de meubles : lit, salle à manger, bibliothèque, armoire, comptoir, bureau les tables les panneaux d affichage)

1. Coude à 3, 4, 5 et 6 : (Eva, barres de nylon, bois, liège ou inox)
 - Ouvert de façon de recevoir la vitre ou la plaque et la fixer.
 - Sécurisé par des vis.
2. Montage en PVC, aluminium, inox, fer ou fer protégé.
 - Ce montage est lié par les coudes, par le soudage ou par des vis.
 - Fabriqué de façon de fixer les plaques.
3. Plaques : polyester, tôle galvanisée, verre, bois, plexiglas : servant comme étagères, faces latérales du meuble et portes.
4. Embouts de protection en caoutchouc ou roulettes.

Rédigé le 28/08/2021

A Settat

Revendications

1- Cellule de culture hydroponique comprend :

Cellule de culture hydroponique caractérisée par :

- ✓ Montage simple à base d'une variété de matériaux
- ✓ Utilisation de matériel naturel

Des plateaux en terre cuite, en verre, en caoutchouc naturel, en inox, acier et contenant des trous pour éviter l'étouffement de la plante.

- Des plateaux fabriqués de palmier nain, ricin, jonc piquant et en tissu de paille et bois matières 100% naturelles et écologiques.

2- Cellule de culture hydroponique comprend :

Suivant l'une de revendications précédentes dans laquelle on utilise des coudes de propre invention, pour deux domaines différents :

- les coudes sont plus durs et résistants fermés de l'intérieur en liège, bois ou en nylon démontables et plus économiques.
- des coudes ouverts de l'intérieur comme ceux en PVC.

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Demande telle qu'initialement déposée
- Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :
 - Description/ Description limitée
5 Pages
 - Revendications
2
 - Planches de dessin
1 Pages
- Observations à l'appui des revendications maintenues
- Observations des tiers suite à la publication de la demande
- Réponses du déposant aux observations des tiers
- Nouveaux documents constituant des antériorités :
 - Suite à la recherche complémentaire (Couvrant les documents de l'état de la technique qui n'étaient pas disponibles à la date de la recherche préliminaire)
 - Suite à la recherche additionnelle (couvrant les éléments n'ayant pas fait l'objet de la recherche préliminaire)
- Observations à l'encontre de la décision de rejet

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 3 : Remarques de clarté**

L'objet de l'invention décrit et représenté dans les figures n'est pas couvert par les revendications. Cette discordance entre les revendications et la description crée un doute quant à l'objet de la protection demandée, au point que les revendications manquent de clarté selon les dispositions de l'article 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les expressions « montage simple », « propre invention », « domaines différents » et « plus durs et résistants » employées dans les revendications 1 et 2 ont un sens relatif qui n'est pas bien établi, et elles laissent subsister un doute quant à la limitation de protection à laquelle elles se rapportent, au point que les caractéristiques précédées par ces expressions ne sont pas clairement définies.

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications 1,2 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-2 Revendications aucune	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-2 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants :

D1 : ES1248890U

1. Nouveauté

Aucun des documents de l'état de la technique trouvés, considéré isolément, ne divulgue une cellule de culture hydroponique comportant l'ensemble les caractéristiques techniques décrites dans la revendication 1. D'où l'objet de ladite revendication est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive

2.1- Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1. Dans la mesure où cette revendication est compréhensible, le document concerné en expose les caractéristiques suivantes : une cellule de culture hydroponique comprenant des plateaux en montage verticale.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que les plateaux disposent des trous et qu'ils sont fabriqués à partir de matières naturelles.

L'effet technique apporté par cette différence réside dans le fait d'éliminer l'eau en excès.

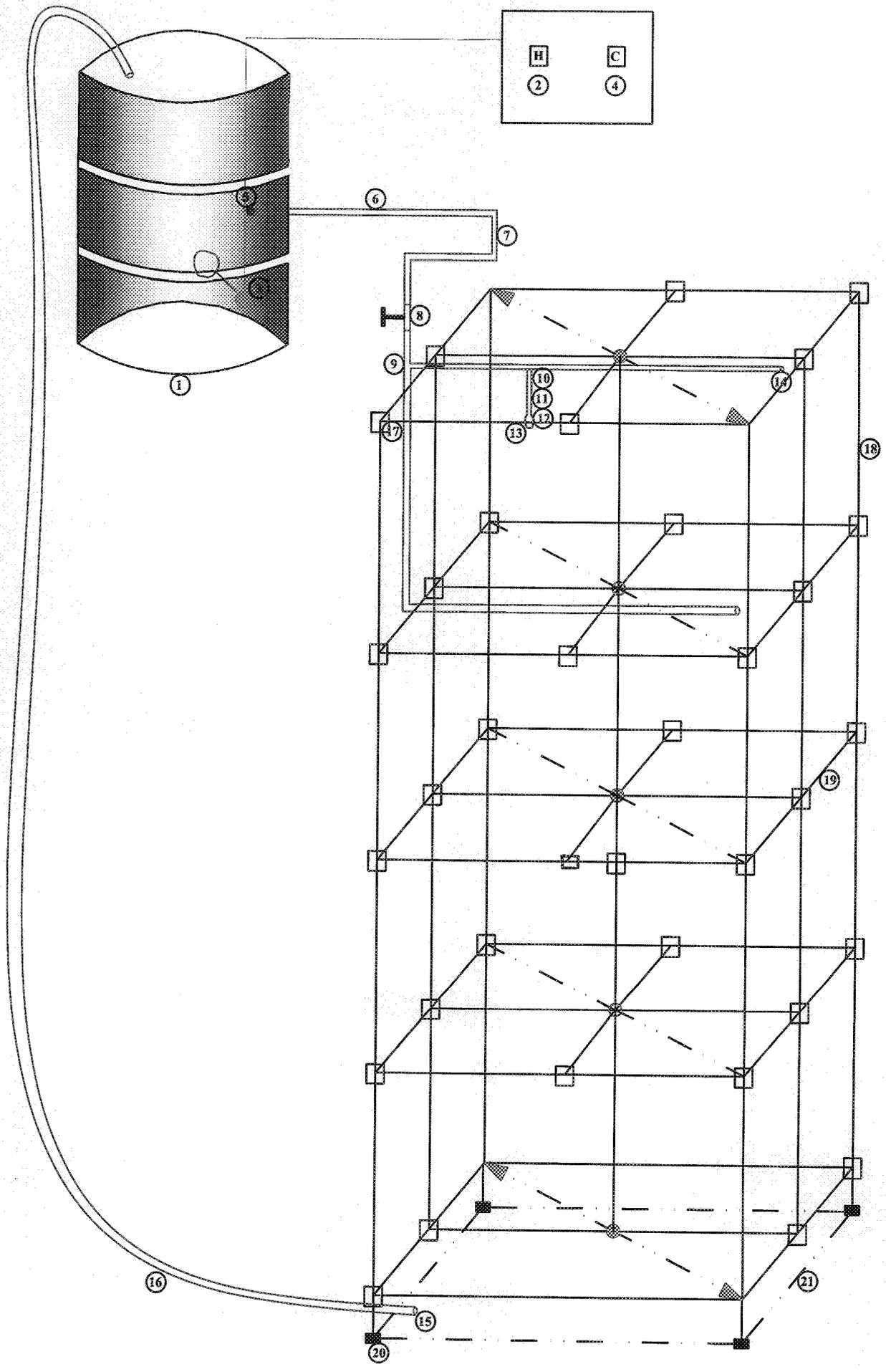
Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme concevoir une solution alternative de cellule de culture hydroponique.

La solution à ce problème proposée dans la revendication 1 n'est pas décrite dans l'art antérieur. Aucun enseignement n'a été trouvé dans les documents de l'état de la technique qui aurait incité l'homme du métier à parvenir à la solution telle que décrite dans la revendication 1. Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2.2- La revendications dépendante 2, telle qu'interprétée, satisfait également aux exigences de l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.



**RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION SUR
LA BREVETABILITE**

*Établi conformément à l'article 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13*

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 54341	Date de dépôt : 10/09/2021
Déposant : EL MOKHTAR RAFII ZAKANI	
Intitulé de l'invention : CHAMBRE HYDROPONIQUE	
Classement de l'objet de la demande :	
CIB : A01G31/02, A01G31/06	
CPC : A01G31/02, A01G31/06, Y02P60/21	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 3 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur : Nihad BENZOHRA	Date d'établissement du rapport : 02/06/2023
Téléphone : (+212) 5 22 58 64 14	