

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 55606 B1** (51) Cl. internationale : **B05B 17/06; A01G 31/02**

(43) Date de publication :
31.05.2023

(21) N° Dépôt :
55606

(22) Date de Dépôt :
14.04.2020

(30) Données de Priorité :
12.04.2019 GB 201905257

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/GB2020/050950 14.04.2020

(71) Demandeur(s) :
Lettus Grow Ltd, Unit 4, Avon Valley Business Park Chapel Way Bristol BS4 4EU (GB)

(72) Inventeur(s) :
CROWTHER, Benjamin George ; MANZONI, Lillian Rose ; DIDOT-COOK, Thomas Hyde

(74) Mandataire :
ATLAS INTELLECTUAL PROPERTY

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation:EP20721690.4

(54) Titre : **APPAREIL AÉROPONIQUE**

(57) Abrégé : Un appareil aéroponique (1, 201) comprend un lit de culture (3, 203) comportant un réservoir (11, 211) destiné à contenir un liquide ou une solution. Un module nébuliseur à ultrasons (5, 205) est fixé au lit de culture (3, 203). Le module nébuliseur à ultrasons (5, 205) comprend un avertisseur ultrasonore (23, 223) ayant une extrémité d'entrée (25, 225) connectée à un transducteur ultrasonore (27, 227) et une pointe de sortie (35, 235). L'avertisseur ultrasonore (23, 223) est en contact avec une paroi (33, 233) du réservoir (11, 211).

Revendications

1. Appareil aéroponique (1, 201) comprenant un lit de culture (3, 203) avec un réservoir (11, 211) destiné à contenir un liquide ou une solution et un module de nébuliseur ultrasonique (5, 205) fixé au lit de culture (3, 203), **caractérisé en ce que** le module de nébuliseur ultrasonique (5, 205) comprend un cornet ultrasonique (23, 223) ayant une extrémité d'entrée (25, 225) reliée à un transducteur ultrasonique (27, 227) et une pointe de sortie (35, 235), **en ce que** le transducteur ultrasonique (27, 227) est situé entre le cornet ultrasonique (23, 223) et un carter extérieur (29, 229) qui entoure partiellement le cornet ultrasonique (23, 223) et le transducteur ultrasonique (27, 227), **en ce que** le cornet ultrasonique (23, 223) est en contact avec une paroi (33, 233) du réservoir (11, 211).
2. Appareil aéroponique (1, 201) selon la revendication 1, dans lequel la pointe de sortie (35, 235) du cornet ultrasonique (23, 223) est située à l'intérieur d'une ouverture (31, 231) qui passe à travers la paroi (33, 233) du réservoir (11, 211), de sorte que lors de l'utilisation de l'appareil (1, 201), la pointe de sortie (35, 235) soit en contact avec le liquide ou la solution contenue à l'intérieur du réservoir (11, 211).
3. Appareil aéroponique (201) selon la revendication 1, dans lequel la pointe de sortie (235) du cornet ultrasonique (223) est en contact avec le côté extérieur de la paroi (233) du réservoir (211).
4. Appareil aéroponique (201) selon la revendication 3, dans lequel la pointe de sortie (235) du cornet ultrasonique (223) est située à l'intérieur d'un évidement (251) s'étendant depuis le côté extérieur de la paroi (233) du réservoir (211).
5. Appareil aéroponique (201) selon la revendication 4, dans lequel l'épaisseur de la paroi (233) au niveau de l'évidement est réduite.
6. Appareil aéroponique (1, 201) selon une quelconque revendication précédente, comprenant en outre un circuit de commutation (7, 207) qui peut alimenter en énergie électrique le module de nébuliseur ultrasonique (5,205) ou qui peut retirer cette alimentation en énergie électrique au module de nébuliseur ultrasonique (5, 205).
7. Appareil aéroponique (1, 201) selon une quelconque revendication précédente, dans lequel le réservoir (11, 211) est sous la forme d'un plateau ayant une paroi inférieure (33, 233) et au moins une paroi latérale (15, 215) faisant saillie vers le haut à partir de la paroi inférieure (33, 233).
8. Appareil aéroponique (1, 201) selon une quelconque revendication précédente, dans lequel le cornet ultrasonique (23, 223) est fait d'un métal.
9. Appareil aéroponique (1, 201) selon une quelconque revendication précédente, dans lequel le cornet ultrasonique (23, 223) est collé de manière adhésive au transducteur ultrasonique (27, 227).
10. Appareil aéroponique (1, 201) selon une quelconque revendication précédente, dans lequel la longueur longitudinale du cornet ultrasonique (23, 223) est un quart de la longueur d'onde, ou un multiple impair d'un quart de celle-ci, des ondes

ultrasoniques qui, en utilisation, se propagent à l'intérieur du cornet ultrasonique (23, 223).

11. Appareil aéronique (1, 201) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel la longueur longitudinale du cornet ultrasonique (23, 223) est une moitié de la longueur d'onde, ou un multiple impair d'une moitié de celle-ci, des ondes ultrasoniques qui, en utilisation, se propagent à l'intérieur du cornet ultrasonique (23, 223).

12. Appareil aéronique (1, 201) selon une quelconque revendication précédente, dans lequel le transducteur ultrasonique (27, 227) est un transducteur piézoélectrique polarisé (27, 227) et la direction de polarisation est alignée avec l'axe longitudinal X-X du cornet ultrasonique (23, 223).

13. Appareil aéronique (1, 201) selon une quelconque revendication précédente, dans lequel la solution est une solution nutritive formée à partir d'un mélange d'eau et de nutriments.

14. Appareil aéronique (1, 201) selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 6 à 12, dans lequel le cornet ultrasonique (23, 223) est formé d'un seul tenant avec le réservoir (11, 211).

15. Appareil aéronique (1, 201) selon une quelconque revendication précédente, dans lequel le cornet ultrasonique (23, 223) est un corps solide en une seule pièce et a une moitié supérieure (24, 224) qui est de masse inférieure à une moitié inférieure (26, 226), dans lequel la hauteur de la moitié supérieure est sensiblement la même que la hauteur de la moitié inférieure.

16. Appareil aéronique (1, 201) selon une quelconque revendication précédente, dans lequel le cornet ultrasonique (23, 223) est un corps solide en une seule pièce avec une moitié supérieure cylindrique (24, 224) et une moitié inférieure cylindrique (26, 226) dans lequel le diamètre de la moitié supérieure (24, 224) est inférieur au diamètre de la moitié inférieure (26, 226) et dans lequel la moitié supérieure (24, 224) et la moitié inférieure (26, 226) sont alignées coaxialement.