

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية والتجارية  
-----

## (12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 40602 A1** (51) Cl. internationale : **A01M 21/04; A61L 2/22; A61L 2/18**  
(43) Date de publication : **30.03.2018**

---

(21) N° Dépôt : **40602**

(22) Date de Dépôt : **10.11.2015**

(30) Données de Priorité : **10.11.2014 IT BO2014A000629**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/IB2015/058675 10.11.2015**

(71) Demandeur(s) :  
• **MET S.R.L., Via Palazzetti, 26 I-40068 San Lazzaro di Savena (IT)**  
• **POPPI, Stefano, Via Modena, 78 I-40017 San Giovanni in Persiceto (IT)**

(72) Inventeur(s) : **POPPI, Stefano ; PONTI, Federico**

(74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

---

(54) Titre : **PROCÉDÉ D'ASSAINISSEMENT DES SERRES, D'AMÉLIORATION DES CONDITIONS SANITAIRES ET DE CROISSANCE DES PLANTES CULTIVÉES DANS LES SERRES, ET APPAREIL DE MISE EN ŒUVRE DUDIT PROCÉDÉ**

(57) Abrégé : L'invention concerne le traitement des serres et des plantes cultivées dans les serres, l'assainissement des plantes et l'amélioration des conditions de croissance de ces plantes. Le procédé comprend les étapes suivantes consistant à : mélanger de l'ozone avec de l'eau selon des proportions prédéterminées, de façon à obtenir de l'eau ozonée ; introduire ladite eau ozonée dans un conduit situé à l'intérieur d'une serre, à une position surélevée par rapport aux plantes cultivées dans la serre, et amener lad

RÉSUMÉ

La méthode selon l'invention concerne le traitement des serres et des plantes qui y sont cultivées, pour leur désinfection et l'amélioration des conditions de croissance des plantes. La méthode comprend les étapes suivantes:

Mélange de l'ozone avec de l'eau dans des proportions prédéterminées, de manière à obtenir de l'eau ozonée;

Introduction de ladite eau ozonée dans un conduit situé à l'intérieur d'une serre, dans une position élevée par rapport aux plantes cultivées dans celle-ci, et fourniture de ladite eau ozonée à au moins une buse d'atomiseur, afin d'obtenir une atomisation fine de ladite eau ozonée à l'intérieur de ladite serre;

Pulvérisation de cette eau ozonée sur les surfaces exposées de ladite serre, y compris le milieu de croissance des plantes et les plantes elles-mêmes.

L'invention comprend également un appareil (1000) pour le traitement des milieux fermés et des masses organiques contenues dans celui-ci, en particulier les serres et les plantes cultivées dans celles-ci, pour leur désinfection et l'amélioration des conditions de croissance desdites plantes. L'appareil (1000) comprend en particulier un générateur d'ozone (500) pour générer de l'ozone et le mélanger avec l'eau en quantités prédéterminées, et une pompe (300) pour pomper de l'eau vers les moyens de distribution (700). Ces derniers, à leur tour, comprennent des conduits et des buses visant à obtenir une atomisation fine de l'eau ozonée directement dans la serre et sur les plantes cultivées.

**" PROCÉDÉ D'ASSAINISSEMENT DES SERRES, D'AMÉLIORATION DES CONDITIONS SANITAIRES ET DE CROISSANCE DES PLANTES CULTIVÉES DANS LES SERRES, ET APPAREIL DE MISE EN ŒUVRE DUDIT PROCÉDÉ "**

DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention se rapporte au domaine technique concernant les traitements nécessaires au développement optimal de cultures intensives dans des milieux fermés.

En particulier, la présente invention concerne une méthode de traitement périodique des serres et autres milieux fermés destinés à recevoir des plantes en germination et en croissance, afin de désinfecter les milieux, avec des avantages particuliers pour la croissance, la santé et la conservation des plantes qui y sont cultivées. L'invention concerne également des appareils destinés à mettre en œuvre cette méthode.

TECHNIQUE ANTÉRIEURE

Comme on le sait, les serres sont des milieux fermés ou pratiquement fermés pendant de longues périodes, climatisés et destinés à la germination et à la culture d'une grande variété de plantes, éventuellement pour mûrir leurs fruits, qui sont principalement utilisés pour la consommation humaine.

En raison des coûts d'installation et de maintenance, les serres sont des milieux dans lesquels la culture est intensive, où l'on cherche à tirer le meilleur parti de la surface fermée et climatisée disponible. Les techniques de culture utilisées permettent d'obtenir de bons résultats en termes de rendement de produit, mais présentent des inconvénients majeurs par rapport aux cultures en milieu ouvert en ce qui concerne les traitements phytosanitaires, l'utilisation d'engrais et les éventuels conservateurs, toutes ces opérations étant nécessaires pour maintenir les plantes dans les conditions de croissance et de préservation correctes. Le traitement classique des inconvénients décrits ci-dessus affecte aussi considérablement les coûts de production finaux.

LE PROBLÈME TECHNIQUE

En particulier, on sait que les microorganismes nuisibles à la santé des plantes, comme les bactéries, les mildious et divers parasites, prolifèrent plus et mieux dans une serre, en raison des conditions de développement parfaites en milieu climatisé. Afin de les combattre et d'obtenir un produit sain, qui soit également présentable sur le marché, il est nécessaire d'utiliser des préparations chimiques synthétiques, comme les pesticides, les fongicides, etc., ce qui, on le sait bien, laisse des traces sur le produit récolté et mis sur le marché. Dans tous les cas, les temps de permanence de ces préparations dans le produit à consommer (temps de déficience) et dans le milieu de culture (temps de persistance) peuvent atteindre plusieurs semaines. Par conséquent, leur administration doit être interrompue bien avant la récolte, afin de respecter les limites prévues par la loi.

Le contrôle de la qualité des produits cultivés dans les serres est compliqué et ne peut être effectué que de manière aléatoire. Par conséquent, il existe un risque considérable que

A

le produit consommé soit encore contaminé par des substances très nuisibles à la santé des consommateurs.

Afin d'obtenir un rendement donné par unité de superficie cultivée, il est également nécessaire d'utiliser périodiquement des engrais chimiques, généralement fournis au milieu de culture ou avec des techniques de fertigation.

En outre, le produit collecté est souvent traité avec des substances nettoyantes et désinfectantes, afin de le rendre visuellement plus agréable pour le consommateur et de prolonger sa conservation dans un état propre à la vente.

Enfin, l'utilisation des traitements décrits ci-dessus, comme nous l'avons mentionné précédemment, a un impact considérable sur les coûts totaux du produit, ce qui affecte inévitablement le prix d'achat final.

D'autre part, dans le domaine des cultures intensives dans les serres, il y a une recherche constante de solutions qui permettent d'améliorer les conditions de culture des plantes et par conséquent une augmentation de la production par unité de surface. Une attention particulière est accordée aux solutions durables du point de vue environnemental et sanitaire, à savoir les solutions qui permettent une réduction des engrais chimiques et des substances toxiques pour l'environnement et les êtres humains.

Les documents de brevet WO2006/061705A1 et US 2014/299165 décrivent des systèmes de désinfection qui permettent l'utilisation de l'ozone mélangé à l'eau pour réduire la charge bactérienne des aliments. Cependant, les inventions décrites dans ces documents n'abordent pratiquement pas les problèmes et inconvénients techniques expliqués ci-dessus, qui sont typiques d'une culture intensive de plantes dans un milieu fermé.

#### OBJETS DE L'INVENTION

Un objet de la présente invention est de proposer une méthode pour la désinfection des milieux fermés et des masses organiques qui y sont contenues, et en particulier des serres et des plantes qui y sont cultivées.

Un autre objet de l'invention est de proposer une méthode de traitement qui, en plus de l'amélioration des conditions sanitaires des plantes mentionnées ci-dessus, est bénéfique aux conditions de croissance et, par conséquent, entraîne également une augmentation du rendement de production.

Un autre objet de l'invention est de proposer un appareil qui réalise la méthode susmentionnée.

#### RÉSUMÉ DE L'INVENTION

Les objets mentionnés ci-dessus sont entièrement atteints, selon la revendication 1, par une méthode de traitement des serres et des plantes qui y sont cultivées, pour leur désinfection et l'amélioration des conditions de culture de ces plantes ; ladite méthode comprend les étapes suivantes:

Le mélange de l'ozone l'eau dans des proportions prédéterminées, pour obtenir de l'eau ozonée;

L'introduction de ladite eau ozonée dans un tuyau situé à l'intérieur d'une serre, dans une position élevée par rapport aux plantes cultivées dans la serre, et le passage de ladite eau ozonée à des groupes de buses atomiseuses disposées selon une position géométrique prédéterminée, de manière à obtenir une pulvérisation fine de l'eau ozonée dans ladite serre;

La pulvérisation de l'eau ozonée sur les surfaces exposées de ladite serre, y compris le milieu de culture des plantes et les plantes elles-mêmes.

Les objets susmentionnés sont également obtenus par un appareil fabriqué selon la revendication 8 pour le traitement des milieux fermés et des masses organiques présentes, et en particulier des serres et des plantes qui y sont cultivées, pour leur désinfection et l'amélioration des conditions de culture de ces plantes. L'appareil comprend les dispositifs suivants:

- moyen d'accumulation d'eau;
- moyen de pompage pour pomper de l'eau au moyen d'accumulation susmentionné;
- moyen de génération de courant pour faire fonctionner le moyen de pompage;
- moyen pour générer l'ozone, visant à produire l'ozone et à le mélanger avec l'eau pompée par le moyen de pompage, de manière à produire de l'eau ozonée;
- moyen pour générer de l'électricité afin de fournir les moyens pour générer l'ozone; et
- moyen de distribution adapté pour atomiser l'eau ozonée dans un milieu fermé, et en particulier dans une serre.

#### DESCRIPTION BRÈVE DES DESSINS

Les caractéristiques de l'invention, telles qu'elles apparaîtront clairement à travers les revendications, sont indiquées dans la description détaillée qui suit, en référence au dessin ci-joint, dans lequel :

- la figure 1 est un schéma synoptique de la méthode qui constitue l'objet principal de la présente invention;
- la figure 2 représente schématiquement un mode de réalisation de l'appareil selon l'invention, structuré de manière à être porté ou entraîné par un tracteur, capable de mettre en œuvre la méthode de la figure 1.

#### DESCRIPTION DES MODES DE RÉALISATION PRÉFÉRÉS DE L'INVENTION

Sur la figure 1, le numéro de référence 100 indique un schéma d'ensemble illustrant un mode de réalisation préféré de la méthode de traitement des serres et des plantes qui y sont cultivées, qui constitue l'objet principal de la présente invention.

Comme on le voit sur la figure 1, une certaine quantité d'eau est légèrement acidifiée au cours d'une étape d'acidification 10, jusqu'à ce qu'un pH soit de préférence situé entre 5 et 6, selon des procédures connues.

La même eau est ensuite filtrée pendant une étape de filtrage 20 et accumulée dans une étape d'accumulation 30.

Dans le même temps, lors d'une étape de génération de l'ozone 40, l'ozone est produit au moyen de méthodes connues, provenant de l'oxygène pur ou directement de l'air atmosphérique. Au cours d'une étape de mélange 50 suivante, on injecte l'ozone dans l'eau traitée, de manière à le mélanger avec celle-ci dans une concentration prédéterminée.

Le mélange eau/ozone, appelé techniquement eau ozonisée, est ensuite atomisé dans le milieu fermé de l'application pendant une étape d'atomisation 60, au moyen de buses d'atomisation appropriées, vers lesquelles l'eau ozonée produite précédemment est acheminée.

Dans le cas spécifique de l'application dans une serre, l'atomisation est obtenue au moyen d'un appareil qui peut être stationnaire ou mobile, dont un exemple sera décrit ci-après.

L'eau ozonisée ainsi atomisée est ensuite appliquée à l'intérieur de la serre, au cours d'une étape d'application 70, jusqu'à ce que toutes les surfaces exposées de la serre, y compris le milieu de culture, les structures de soutien possibles des cultures et les surfaces

9

des plantes cultivées soient entièrement 'humides'.

Dans une version de la méthode susmentionnée, il est avantageux de disperser directement dans le milieu fermé de la serre non seulement l'ozone contenu dans l'atomisation de l'eau ozonée, mais aussi une quantité supplémentaire d'ozone à l'état gazeux, prélevée sur l'ozone produit avant dans l'étape de génération 40 précitée. On a constaté que l'action combinée de l'ozone mélangé à l'atomisation de l'eau et de l'ozone gazeux augmente de manière surprenante les effets totaux, selon la description suivante.

La capacité intrinsèque désinfectante et germicide de l'ozone, généralement utilisée dans diverses applications, est connue et largement exploitée. Par exemple, l'ozone est utilisé pour réduire la charge bactérienne de l'eau dans les installations pour rendre l'eau potable ou pour la distribution d'eau potable ou d'eau chaude sanitaire, ou avec le rayonnement ultraviolet pour maintenir des conditions de faible charge bactérienne dans les piscines ou dans les étangs pour l'élevage des moules.

Cependant, l'application de l'atomisation directe de l'ozone dans une serre, sur les plantes cultivées dans la germination et l'étape de développement, n'est toujours pas connue et exploitée.

Selon la présente invention, l'atomisation de l'eau ozonée sur les surfaces exposées d'une serre et directement sur les plantes produit des résultats surprenants, qui résolvent de manière inattendue une série de problèmes techniques.

Tout d'abord, l'atomisation de l'eau ozonée permet une réduction considérable de la charge bactérienne, non seulement sur les murs, les plafonds et les planchers de la serre, mais aussi, et surtout sur le milieu de culture et sur toute la surface des plantes, soit les feuilles, soit les branches et éventuellement les fruits, et ainsi une désintégration de tout le milieu. L'action de l'ozone mélangé à de minuscules gouttes d'eau atomisée est encore renforcée par le fait que les gouttes d'eau ont tendance à adhérer aux surfaces et aux microorganismes qui y sont présents. En outre, les gouttes, étant très petites, présentent un rapport surface/volume élevé, ce qui facilite l'échange d'ozone avec les surfaces et les corpuscules (bactéries, spores, virus, champignons, etc.) avec lesquels elles entrent en contact.

Une autre action de l'atomisation de l'eau ozonée sur les plantes s'exprime par une meilleure conservation des plantes (ou de leurs fruits) après leur récolte. En fait, si elle est atomisée directement avant la cueillette, l'eau ozonée persiste à la surface de l'objet récolté pendant une certaine période et peut continuer son action bactéricide également pendant le transport vers les lieux de vente et de consommation. Il convient de souligner que l'application de l'atomisation de l'eau ozonée selon l'invention peut avoir lieu de manière avantageuse à tout moment, puisque l'ozone qui y est contenue ne persiste pas jusqu'au moment de la consommation, comme cela peut se produire avec certains conservateurs, et il n'est pas nécessaire d'observer des temps de déficience prédéterminés, comme c'est le cas avec l'utilisation de pesticides chimiques.

Les légumes et les fruits ainsi traités peuvent donc être considérés comme totalement exempts de substances toxiques ou d'autres substances dangereuses pour la santé.

Un autre effet avantageux de l'application périodique de l'atomisation de l'eau ozonée en serre est l'amélioration considérable de la capacité de croissance des plantes traitées. En effet, il a été constaté que l'ozone contenue dans de petites gouttes d'eau ozonée, aux concentrations utilisées dans les applications prévues par l'invention, produit un effet de réaction des plantes sur leur légère action oxydante et permet d'augmenter la biomasse totale. Cela entraîne une augmentation nette de la production par unité de superficie cultivée, ce qui est particulièrement positif dans les cultures intensives.

La distribution de l'eau ozonée, dans le cas d'un milieu fermé comme une serre, peut être effectuée au moyen d'une installation fixe, dans laquelle des conduites appropriées, situées

à l'intérieur de la serre, transportent l'eau ozonée vers un ensemble de buses d'atomiseurs, disposées en position élevée par rapport aux plantes cultivées, de manière à couvrir pratiquement le volume total de la serre. Les réseaux de distribution peuvent être modulaires, c'est-à-dire qu'ils peuvent être opérés par secteurs, de manière à couvrir des volumes de traitement encore plus grands.

D'autre part, le système comprend une surveillance continue des volumes livrés et de la concentration de l'ozone dissous, selon le type de masse organique soumise au traitement; par exemple, selon l'étape phénologique des plantes, leur taille, la répartition de leurs feuilles, etc.

Un appareil pour effectuer le traitement sur des volumes particulièrement importants peut être composé comme celui illustré schématiquement par la figure 2. Cette dernière montre un appareil 1000 qui peut être porté ou entraîné par un tracteur, et comprend les dispositifs suivants:

- un réservoir pour accumuler de l'eau 200;
- une pompe à piston 300 pour pomper l'eau;
- une puissance 400 du tracteur, utilisée pour entraîner les pistons de la pompe à piston 300;
- un générateur d'oxygène enrichi (ozone) 500;
- une unité de courant 600 qui alimente le générateur d'oxygène enrichi (ozone) 500;
- un ensemble d'éléments de distribution 700, adaptés pour atomiser l'eau pour la désinfection des cultures en serre.

Les principaux avantages de la méthode proposée par l'invention, appliquée à une serre et à des plantes cultivées dans celle-ci, se résument comme suit:

- prévenir le vieillissement des produits, par l'action bactéricide et germicide de l'ozone;
- améliorer la conservation des produits récoltés dans le temps, puisqu'il est possible de traiter les produits directement avant leur transport vers les lieux de vente et de consommation;
- rendre l'action de l'ozone plus efficace, la mélanger avec de l'eau et utiliser une atomisation fine de l'eau ozonée;
- améliorer les conditions de croissance des cultures en serre, augmenter le rendement du produit par unité de surface;
- lutter contre la production de gaz d'éthylène et de composés aromatiques métaboliques libérés par les plantes au cours de l'étape de maturation;
- améliorer la sécurité des opérateurs, car leur présence pendant les étapes d'atomisation n'est pas requise, et la faible durée de vie de l'ozone libre rend les milieux traités immédiatement accessibles et sans danger pour la santé.

Il est entendu que ce qui précède constitue une description pure et non limitative. Par conséquent, des modifications possibles et des variantes de l'invention sont retenues dans le cadre de protection accordé à la présente solution technique, comme décrit et revendiqué ci-dessous.

REVENDEICATIONS

1. Une méthode de traitement des serres et des plantes qui y sont cultivées, pour leur désinfection et l'amélioration des conditions de croissance desdites plantes, caractérisée par les étapes suivantes:
  - (1A) mélange de l'ozone avec de l'eau dans des proportions prédéterminées, de manière à obtenir de l'eau ozonée;
  - (1B) introduction de ladite eau ozonée dans un conduit situé à l'intérieur d'une serre, dans une position élevée par rapport aux plantes cultivées dans la serre, en envoyant ladite eau ozonée à au moins une buse d'atomiseur, afin d'obtenir une atomisation fine de ladite eau ozonée à l'intérieur de la serre;
  - (1C) pulvérisation de ladite eau ozonée sur les surfaces exposées de ladite serre, y compris le milieu de culture des plantes et des plantes elles-mêmes.
2. Une méthode selon la revendication 1, caractérisée en ce que le produit mélangé fournit une concentration d'ozone dans l'eau qui varie entre 0,2 ppm (parties par million) et 5 ppm.
3. Une méthode selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les gouttes du produit atomisé sont légèrement sphériques et ont un diamètre compris entre 30 microns et 100 microns.
4. Une méthode selon la revendication 1, caractérisée en ce que, avant ladite étape de mélange (1A), une étape d'acidification de l'eau est fournie, jusqu'à ce que le pH de l'eau atteigne une valeur comprise entre 5 et 6.
5. Une méthode selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une étape supplémentaire dans laquelle l'ozone pur est dispersé dans le milieu à traiter.
6. Une méthode selon la revendication 5, caractérisée en ce que ladite ozone pure est dispersée avec l'atomisation de ladite eau ozonée.
7. Une méthode selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend une étape de surveillance continue des volumes délivrés et de la concentration de l'ozone dissous, selon le type de masse organique soumise au traitement.
8. Un appareil (1000) pour le traitement des milieux fermés et des masses organiques qui y sont contenues, et en particulier des serres et des plantes cultivées dans celles-ci, pour leur désinfection et l'amélioration des conditions de croissance desdites plantes, caractérisé par la présence des dispositifs suivants :
  - moyen d'accumulation d'eau (200);
  - moyen de pompage (300) pour pomper l'eau à partir desdits moyens d'accumulation (200);
  - moyen pour générer une puissance (400) visant à faire fonctionner lesdits moyens de pompage (300);
  - moyen pour générer de l'ozone (500), visant à produire de l'ozone et à le mélanger avec de l'eau pompée par les moyens de pompage (300) afin de produire de l'eau ozonée;
  - moyens pour générer de l'électricité (600), destinés à fournir les moyens de production de l'ozone (500); et
  - moyens de distribution (700) adaptés pour atomiser l'eau ozonée dans un milieu fermé, et en particulier dans une serre.
9. Un appareil (1000) selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits moyens de



distribution (700) comprennent un ensemble de buses, de préférence agencées en groupes selon des motifs géométriques prédéterminés.

10. Un appareil (1000) selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque buse est réglée pour fonctionner à une pression comprise entre 2 et 8 bars et avec un débit variable de 5 à 12 l/h.

11. Un appareil (1000) selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comprend également des moyens d'alimentation en ozone sous forme gazeuse, non mélangés avec ladite eau ozonée.

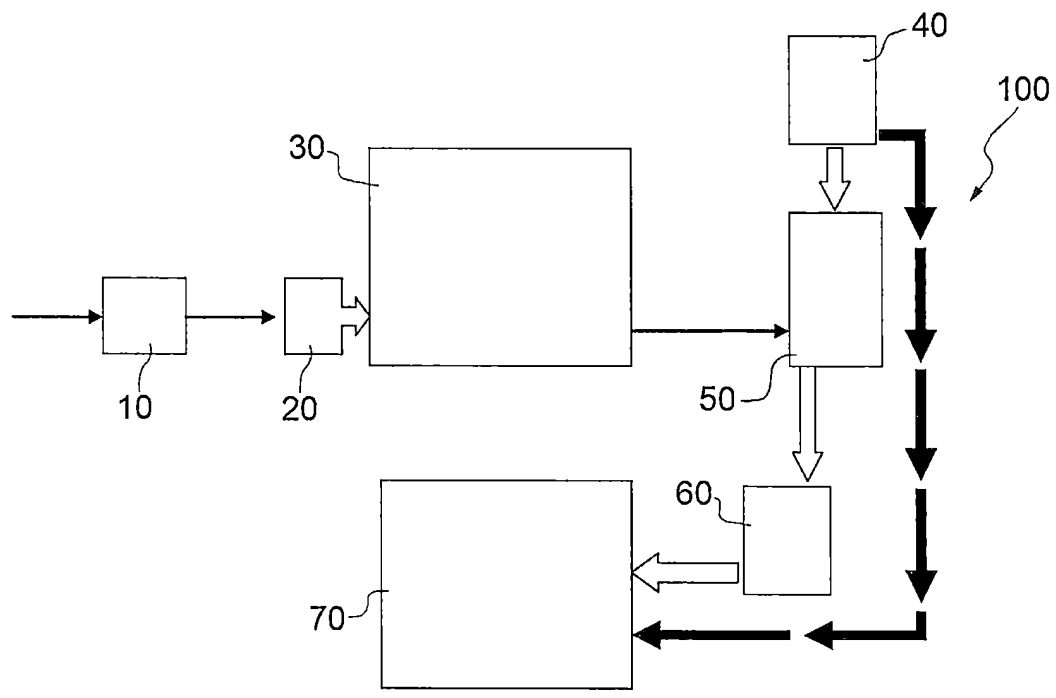


FIG.1

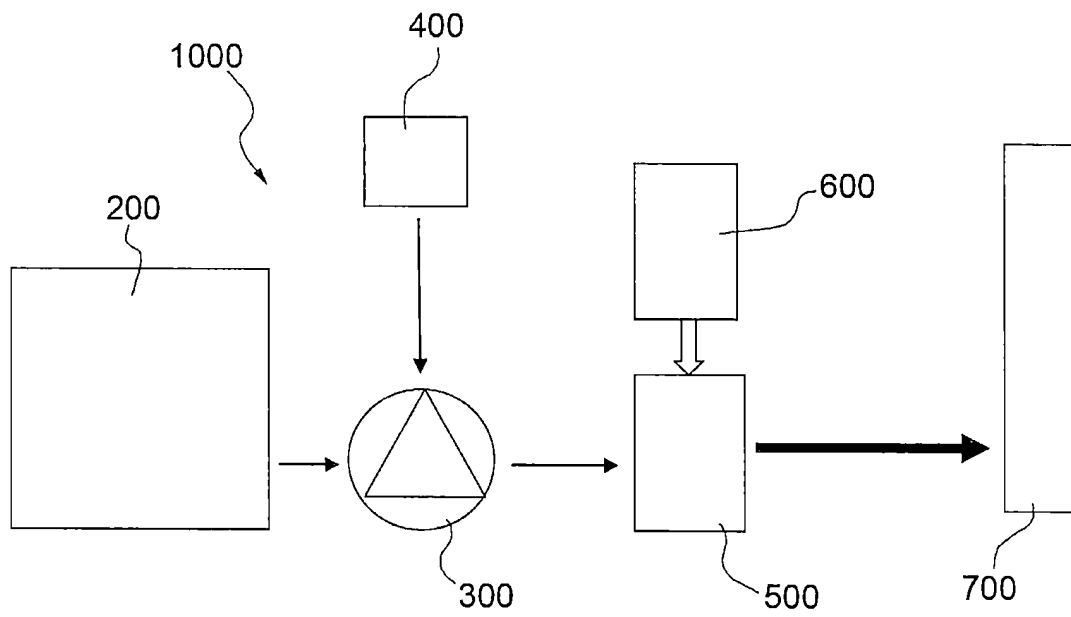


FIG.2

p.i.: 1) 80% MET S.R.L.  
2) 20% POPPI STEFANO

<b>Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité</b>		
<i>Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle</i>		
Nouveauté (N)	Revendications aucune Revendications 1-11	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-11	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-11 Revendications aucune	Oui Non
<p>Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure</p> <p>D1 : WO/2006/061705; 15/06/2006 ; AERAQUE IMPIANTI TECNOLOGICI SRL</p> <p><b>1. Nouveauté (N), Activité inventive (AI) :</b></p> <p>D1 divulgue un dispositif permettant de nettoyer et d'assainir des locaux et des équipements de fabrication de produits alimentaires, ce dispositif comprenant : un moyen (2) permettant de générer de l'ozone, un moyen (3) permettant de mélanger de l'ozone avec de l'eau, un moyen (4) permettant d'introduire de l'eau pressurisée dans ce moyen à des fins de mélange, un moyen de dispersion (7) permettant de distribuer de l'eau ionisée pressurisée et un moyen (5) permettant d'ouvrir et de fermer le raccordement entre le moyen permettant de générer de l'ozone et le moyen (3) de mélange. Le moyen (4) d'introduction d'eau est conçu pour fournir de l'eau haute pression, le moyen de mélange (3) est conçu pour mélanger de l'eau haute pression avec de l'ozone et un conduit (10) est disposé entre le moyen de mélange et le moyen de dispersion (7), ce conduit étant conçu pour améliorer l'absorption d'ozone par l'eau haute pression. Par conséquent, l'objet de la 1<sup>ère</sup> revendication manque de nouveauté.</p> <p>Les revendications dépendantes 2 à 11 ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfont aux exigences de nouveauté et/ou d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées.</p> <p>L'objet des revendications 1 à 11 manque de nouveauté et d'activité inventive selon les dispositions des articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.</p> <p><b>2. Possibilité d'application industrielle (PAI) :</b></p> <p>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 .</p>		



**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 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)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 40602	Date de dépôt : 10/11/2015 ; Date d'entrée en phase nationale : 08/06/2017
Déposant : MET S.R.L. et POPPI, Stefano	Date de priorité: 10/11/2014
Intitulé de l'invention : PROCÉDÉ D'ASSAINISSEMENT DES SERRES, D'AMÉLIORATION DES CONDITIONS SANITAIRES ET DE CROISSANCE DES PLANTES CULTIVÉES DANS LES SERRES, ET APPAREIL DE MISE EN ŒUVRE DUDIT PROCÉDÉ	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
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	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée	
<input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: M. Bendaoud	Date d'établissement du rapport : 09/03/2018
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	



<b>Partie 1 : Considérations générales</b>		
<i>Cadre 1 : base du présent rapport</i>		
Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Description</u> 5 Pages</li> <li>• <u>Revendications</u> 11</li> <li>• <u>Planches de dessin</u> 2 Pages</li> </ul>		
<b>Partie 2 : Rapport de recherche</b>		
<b>Classement de l'objet de la demande :</b>		
CIB : A01M 21/04, A 61L 2/22, A61L2/18; A61L2/18		
Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :		
EPOQUE, Orbit		
<b>Catégorie*</b>	<b>Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents</b>	<b>N° des revendications visées</b>
X	WO/2006/061705; 15/06/2006 ; AERAQUE IMPIANTI TECNOLOGICI SRL  cl. 1; p. 2, l. 22 et 29	1-11
X	US2007123422 ; 31/05/ 2007; STEFFEN HANSPETER [CH]  cat 1, par. 0037 et 0038	1-11
A	EP2581095 ; 17/04/2013 ; NAUMANN MICHAEL [DE]	1-11
A	JP 200767053;05/07/2007; MATSUMURA EIJI; HAGIWARA NOBUKO	1-11
<b>*Catégories spéciales de documents cités :</b>		
-« 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 -« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent -« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs -« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté		

<b>Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité</b>		
<i>Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle</i>		
Nouveauté (N)	Revendications aucune Revendications 1-11	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-11	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-11 Revendications aucune	Oui Non
<p>Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure</p> <p>D1 : WO/2006/061705; 15/06/2006 ; AERAQUE IMPIANTI TECNOLOGICI SRL</p> <p><b>1. Nouveauté (N), Activité inventive (AI) :</b></p> <p>D1 divulgue un dispositif permettant de nettoyer et d'assainir des locaux et des équipements de fabrication de produits alimentaires, ce dispositif comprenant : un moyen (2) permettant de générer de l'ozone, un moyen (3) permettant de mélanger de l'ozone avec de l'eau, un moyen (4) permettant d'introduire de l'eau pressurisée dans ce moyen à des fins de mélange, un moyen de dispersion (7) permettant de distribuer de l'eau ionisée pressurisée et un moyen (5) permettant d'ouvrir et de fermer le raccordement entre le moyen permettant de générer de l'ozone et le moyen (3) de mélange. Le moyen (4) d'introduction d'eau est conçu pour fournir de l'eau haute pression, le moyen de mélange (3) est conçu pour mélanger de l'eau haute pression avec de l'ozone et un conduit (10) est disposé entre le moyen de mélange et le moyen de dispersion (7), ce conduit étant conçu pour améliorer l'absorption d'ozone par l'eau haute pression. Par conséquent, l'objet de la 1<sup>ère</sup> revendication manque de nouveauté.</p> <p>Les revendications dépendantes 2 à 11 ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfont aux exigences de nouveauté et/ou d'activité inventive en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées.</p> <p>L'objet des revendications 1 à 11 manque de nouveauté et d'activité inventive selon les dispositions des articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.</p> <p><b>2. Possibilité d'application industrielle (PAI) :</b></p> <p>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 .</p>		