



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 37669 A1** (51) Cl. internationale : **A61M 5/31**
- (43) Date de publication : **31.08.2016**

- 
- (21) N° Dépôt : **37669**
- (22) Date de Dépôt : **19.12.2014**
- (71) Demandeur(s) : **GABRIEL ESCUDERO ARCHILLA, ES CARTONS, 24 07184 CALVIA (ES)**
- (72) Inventeur(s) : **gabriel escudero archilla**
- (74) Mandataire : **SABA&CO**

---

(54) Titre : **SERINGUE POUR L'INJECTION DE LIQUIDES DANS DES PLANTES**

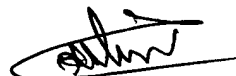
- (57) Abrégé : L'invention porte sur un dispositif pour réduire les pertes par écoulement d'un liquide permettant de temporiser la durée d'écoulement du liquide et pouvant être monté sur une conduite de liquide. Dans un mode de réalisation, ledit dispositif pour réduire les pertes par écoulement d'un liquide comprend un mécanisme monobloc composé de deux cylindres liés par une liaison hélicoïdale, l'une mobile, l'autre se fixant sur la conduite de liquide et assurant le passage du liquide. Un clapet contrôlant le passage du liquide dans le conduit, relie l'orifice d'entrée et l'orifice de sortie dudit Une rainure hélicoïdale, avec un profil rond, permet un glissement de billes intercalaires entre les deux cylindres. Un mécanisme de montage sur la conduite de liquide et un clapet permettent de raccorder le dispositif et d'assurer son étanchéité. L'activation du dispositif se fait en appliquant manuellement une pression vers la conduite de liquide, ensuite le cylindre mobile glisse progressivement selon un mouvement hélicoïdale vers la position de fermeture. La durée de déplacement du cylindre mobile dépend de la longueur de la piste parcourue par les billes ; plus la piste parcourue par ces billes est longue, plus le cylindre met du temps pour se déplacer, ce qui rend le mécanisme, objet de cette invention, modulable en modifiant la longueur de la piste hélicoïdale agissant sur le mouvement du cylindre mobile. Dans un mode de réalisation préférentiel, ledit dispositif est utilisé pour économiser l'eau du robinet.

## ABREGÉ

L'objet de la présente invention est une seringue pour l'injection de liquides dans des plantes, comprenant un corps pourvu d'une buse de sortie à l'extrémité antérieure, et d'un piston pour le déplacement d'un liquide contenu dans le corps vers la buse de sortie. Cette seringue présente des caractéristiques visant à permettre l'application d'une force sur la zone postérieure du piston, au moyen d'un ressort de poussée de manière à ce que la seringue réalise l'injection de liquide dans la plante au fur et à mesure que le liquide est absorbé par la plante, et ce sans que la présence d'un opérateur soit nécessaire.

(NEUF PAGES)

GABRIEL ESCUDERO ARCHILLA  
P. P. SABA & CO., Casablanca



31 AOUT 2016

## DESCRIPTION

### Titre.

5 Seringue pour l'injection de liquides dans des plantes.

### Objet de l'invention

10 L'objet de la présente invention est une seringue pour l'injection de liquides dans des plantes, comprenant un corps pourvu d'une buse de sortie à l'extrémité antérieure, et d'un piston pour le déplacement d'un liquide contenu dans le corps vers la buse de sortie. Cette seringue présente des caractéristiques visant à permettre l'application d'une force sur la zone postérieure du piston, au moyen d'un ressort de poussée de manière à ce que la seringue réalise l'injection de  
15 liquide dans la plante au fur et à mesure que le liquide est absorbé par la plante, et ce sans que la présence d'un opérateur soit nécessaire.

### Domaine d'application de l'invention

20 Cette invention est applicable au traitement de palmiers et d'autres plantes par le biais de liquides traitants phytosanitaires, ou au contrôle des nuisibles.

### État de la technique.

25 Le traitement des nuisibles sur des plantes spécifiques, telles que par exemple des palmiers, exige que le produit traitant ou phytosanitaire soit absorbé par la plante ; pour ce faire, plusieurs techniques peuvent être utilisées à l'heure actuelle.

30 Dans certains cas, l'extérieur de la plante est recouvert d'une lamelle imperméable, en créant une sorte d'entonnoir dans lequel le liquide traitant est introduit, de manière à ce que la plante puisse l'absorber progressivement.

5 Cette technique s'avère difficile en grande partie parce que la correcte mise en place de la lamelle imperméable prend beaucoup de temps, celle-ci devant être postérieurement retirée une fois écoulé le temps nécessaire pour que la plante ait absorbé le liquide traitant.

10 Le titulaire de la présente invention ignore l'existence sur le marché d'autres antécédents permettant de résoudre d'une manière satisfaisante l'injection forcée de liquides dans des plantes, moyennant une intervention minimale de l'opérateur.

#### **Description de l'invention.**

15 La seringue pour l'injection de liquides dans des plantes objet de cette invention, comprenant un corps pourvu d'une buse de sortie de liquide à l'extrémité antérieure, et d'un piston pour le déplacement d'un liquide contenu dans le corps vers la buse de sortie, présente des particularités de construction visant à permettre l'injection d'un liquide dans la plante, avec une pression déterminée et constante, et qui pénètre au fur et à mesure que la plante l'absorbe, sans que la  
20 présence d'un opérateur soit nécessaire.

25 Pour ce faire, et en accord avec l'invention, le piston de la seringue se trouve aligné axialement à un ressort de poussée dudit piston vers l'extrémité antérieure du corps et à une tige capable de se déplacer par rapport au corps et par rapport au piston ; la tige dépassant l'extrémité postérieure du corps et la seringue comprenant des moyens pour la retenue de la tige sur différents points de son déplacement par rapport au corps de la seringue.

30 Avec ces éléments, la seringue permet de réaliser la charge du liquide par succion, en déplaçant l'ensemble de la tige, le piston et le ressort vers la zone postérieure, de déplacer postérieurement la tige vers la zone antérieure de manière à ce que le ressort de poussée se comprime entre le piston et la tige, le

piston exerçant ainsi une pression contre le liquide à injecter ; de sorte que, une fois la seringue insérée dans la plante, le liquide sorte au fur et mesure qu'il est absorbé par la plante.

5 Au fur et à mesure que le liquide sort, le piston avancera progressivement par l'action du ressort de poussée sur celui-ci, qui s'étirera progressivement.

10 Cela permet à la seringue, une fois placée dans la plante, de pouvoir administrer le liquide sous une certaine pression, sans l'intervention de l'opérateur, ni d'aucune équipe externe pour la fourniture de pression.

15 Selon l'invention, cette seringue comprend dans la buse de sortie une soupape de fermeture permettant d'interrompre la sortie du liquide chargé dans le corps, jusqu'à ce que la seringue soit placée dans la plante pour procéder à injection du liquide.

20 Évidemment, une fois le liquide chargé dans le corps de la seringue, par le biais du positionnement de la tige d'une façon plus ou moins avancée, on atteint une compression supérieure ou inférieure du ressort et par conséquent, une force de poussée supérieure ou inférieure de celui-ci contre le piston, ce qui permet de varier la pression d'administration du liquide.

25 Selon l'invention, le piston dispose d'une cavité creuse à l'intérieur, fermée à son extrémité antérieure et pourvue d'une ouverture postérieure, le ressort de poussée et une extrémité antérieure de la tige déplaçable se trouvant logés dans ladite cavité creuse, la tige et le piston étant capables d'effectuer un mouvement relatif dans une direction axiale.

30 Ce piston dispose de moyens de butée qui limitent son déplacement dans la direction d'avancement par rapport à la tige et qui l'empêchent de se libérer de la tige dans une position d'extension maximale du ressort.

Ces moyens de butée peuvent être par exemple un circlip, une vis ou tout autre élément qui empêche l'extrémité antérieure de la tige de se libérer du piston.

5 Les moyens pour la retenue du piston sur différents points de son déplacement par rapport au corps de la seringue seront composés de préférence d'un accouplement à vis de la tige par rapport au corps de la seringue de sorte qu'en tournant la tige dans un sens ou dans un autre, on parvienne à la faire avancer ou reculer par rapport au corps de la seringue.

10 Ces caractéristiques de l'invention ainsi que d'autres, seront mieux comprises à l'aide de l'exemple de réalisation montré sur les figures annexées.

#### **Description des figures.**

15 En vue de compléter cette description et dans le but de faciliter la compréhension des caractéristiques de l'invention, un jeu de dessins est annexé au présent mémoire descriptif qui montrent, à titre illustratif et non limitatif, ce qui suit :

20 - La figure 1 montre une vue en élévation d'un exemple de réalisation de la seringue pour l'injection de liquides dans des plantes, selon l'invention, sectionnée par un plan longitudinal et en position déchargée.

- La figure 2 montre une vue analogue à la précédente une fois la charge de liquide réalisée.

25 - La figure 3 montre une vue analogue aux précédentes avec la seringue dans une position opérationnelle d'utilisation.

### Réalisation préférée de l'invention

Tel qu'il peut être observé sur les figures annexées, cette seringue comprend un corps (1) pourvu d'une buse de sortie (11) de liquide à son extrémité antérieure, se trouvant logé à l'intérieur du corps (1), un piston (2), déplaçable longitudinalement, qui permet de réaliser la charge du liquide à travers la buse par le biais d'un mouvement de recul, et la décharge dudit liquide à travers la buse de sortie par un mouvement d'avancement.

Ce piston (2) dispose d'une cavité creuse (21) à l'intérieur, fermée à son extrémité antérieure et pourvue d'une buse postérieure (22).

À l'intérieur de ladite cavité creuse (21) mentionnée du piston (2), un ressort de poussée est monté (3) ainsi que l'extrémité antérieure (41) d'une tige (4), capable également d'effectuer un déplacement dans une direction axiale par rapport au corps (1).

Le piston (2), le ressort de poussée (3) et la tige (4) se trouvent alignés axialement et sont tous capables d'effectuer un déplacement relatif entre eux, dans une direction axiale.

Le piston (2) dispose d'une butée à son ouverture postérieure (23), représentée dans ce cas par un circlip, qui empêche l'extrémité antérieure (41) de la tige (4) de se libérer du piston (2).

À son tour, la tige (4) se trouve vissée sur un embout postérieur (12) du corps (1) de sorte que, en tournant la tige dans un sens spécifique, celle-ci se déplace vers la zone postérieure du corps (1), entraînant avec elle le piston (2) et permettant la charge à travers la buse de sortie (11) du liquide à injecter postérieurement, tel que montré sur la figure 2.

La buse de sortie (11) dispose d'une soupape (5) à deux voies à son extrémité

antérieure , ce qui permet de fermer la buse de sortie durant le temps écoulé entre la charge et l'injection du liquide dans une plante.

5 Tel qu'il peut être observé sur la figure 3, une fois la charge de liquide réalisée, il suffit de déplacer la tige (4), dans ce cas en la vissant dans le sens opposé à celui mentionné précédemment, pour parvenir à ce que le ressort de poussée (3) soit comprimé entre la tige et le piston (2) et accumule une force élastique qui tend à déplacer le piston (2) vers la position de décharge du liquide.

10 Une fois la seringue introduite dans la plante à traiter, il suffit d'ouvrir la soupape de fermeture (5) pour que le liquide soit administré progressivement, au fur et à mesure qu'il est absorbé par la plante, par la force exercée par le ressort de poussée (3) sur le piston (2).

15 De cette façon, le liquide est graduellement injecté jusqu'à ce que le piston atteigne la position de décharge représentée sur la figure 1.

20 Dans l'exemple de réalisation montré sur la figure, les moyens pour la retenue de la tige dans la position désirée de son parcours sont constitués par l'union à vis de la tige (4) sur le embout (12), ces moyens pouvant être de toute autre nature, par exemple un cliquet ou un élément de fixation avec plusieurs points d'ancrage éloignés tout le long de la tige.

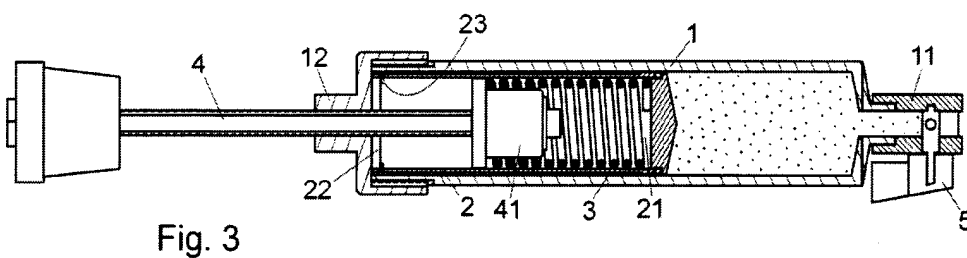
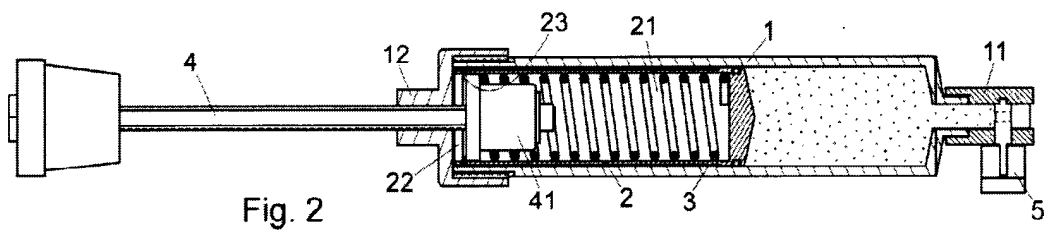
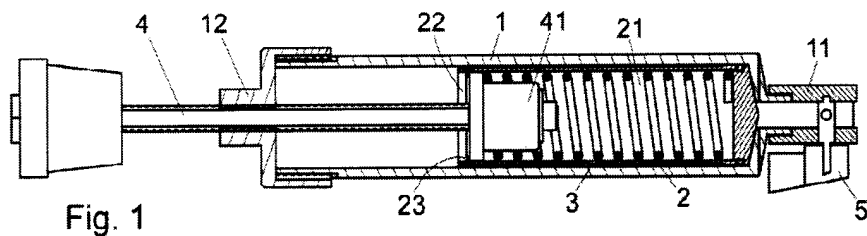
25 Une fois la nature de l'invention suffisamment décrite, ainsi qu'un exemple de réalisation préférée, il est fait mention à toutes fins utiles que les matériaux, la forme, les dimensions et la disposition des éléments décrits pourront être modifiés, à condition que cela ne suppose pas une altération des caractéristiques essentielles de l'invention qui sont revendiquées ci-après.



## REVENDEICATIONS

1. Seringue pour l'injection de liquides dans des plantes, comprenant un corps (1) pourvu d'une buse de sortie (11) à l'extrémité antérieure ; et d'un piston (2) pour le déplacement d'un liquide contenu dans le corps (1) vers la buse de sortie ; **caractérisée** en ce que : le piston (1) se trouve aligné axialement à un ressort de poussée (3) de ce piston vers l'extrémité antérieure du corps (1) et à la tige (4), le corps (1), le piston (2) et la tige (3) capables d'effectuer un déplacement relatif dans une direction axiale ; le piston (4) dépasse l'extrémité postérieure du corps (1) ; la seringue comprenant des moyens pour la retenue de la tige (4) sur différents points de son déplacement par rapport au corps (1).
2. Seringue, selon la revendication 1, **caractérisée** en ce qu'elle comprend une soupape de fermeture (5) dans la buse de sortie (11).
3. Seringue, selon la revendication 1, **caractérisée** en ce que le piston (2) dispose d'une cavité (21) creuse à l'intérieur, fermée à son extrémité antérieure et pourvue d'une ouverture postérieure (22), le ressort de poussée (3) et une extrémité antérieure (41) de la tige (4) étant logés dans cette cavité (21) ; et ledit piston (2) présentant des moyens de butée (23) qui limitent son avancement et empêchent sa libération par rapport à la tige (4), dans une position d'extension maximale du ressort de poussée (3).





ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

المملكة المغربية

المكتب المغربي  
للملكية الصناعية والتجارية

**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)

**Renseignements relatifs à la demande**N° de la demande : **37669**Date de dépôt : **17/11/2014**Déposant : **GABRIEL ESCUDERO ARCHILA**Intitulé de l'invention : **seringue pour l'injection de liquides dans les plantes**

Le présent document est le rapport de recherche préliminaire avec opinion écrite sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément à l'article 43 et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17/97 relative à la protection de la propriété industrielle.

- Le présent rapport est constitué de 6 pages (la présente page incluse)
- Les documents cités par l'examineur dans la partie Rapport de recherche sont joints au présent document

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

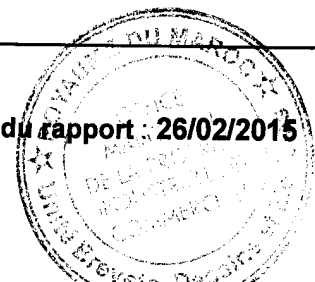
## Partie 1 : Considérations générales

- Cadre 1 : Base du présent rapport
- Cadre 2 : Priorité
- Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

## Partie 2 : Rapport de recherche

## Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

- Cadre 4 : Remarques de clarté
- Cadre 5 : Déclaration motivée quand à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle
- Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée
- Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention

Examineur: **FERHANE Mohamed Amine**Date d'établissement du rapport : **26/02/2015**Téléphone : **(+212)522586414**

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

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

- Description  
6 Pages
- Revendications  
3
- Planches de dessin  
Pages 1

**Partie 2 : Rapport de recherche****Classement de l'objet de la demande :**

CIB : A61M05/31

CPC : A61B10/02/33

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

**EPOQUE, Espacenet, Orbit**

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	US2011087173 ; SIBBITT JR WILMER L [US] ; 2011-04-14	1-2
Y	WO2010100246 ; SANOFI [FR] ; 2010-09-10	3
Y	US2011087173 ; SIBBITT JR WILMER L [US] ; 2011-04-14	3
A	US5685864(A) ; SHANLEY LAURENCE M ; 1997-11-11	1-3

**\*Catégories spéciales de documents cités :**

- « 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 mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité***Cadre 5 : Déclaration motivée quand à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle*

Nouveauté (N)	Revendications <b>3</b> Revendications <b>1-2</b>	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications <b>aucune</b> Revendications <b>1-3</b>	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications <b>aucune</b> Revendications <b>1-3</b>	Oui Non

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 :

D1 : US2011087173; SIBBITT JR WILMER L [US] 2011-04-14.  
D2 : WO2010100246; SANOFI 2010-09-10.

**1. Nouveauté (N) :**

**1.1** Le document D1 divulgue une seringue pour l'injection de liquides dans des plantes comprenant (les références s'appliquent à ce document) :

un corps(7) pourvu d'une buse de sortie (11) à l'extrémité antérieure , d'un piston(2) pour le déplacement du liquide contenu dans le corps (18) vers la buse de sortie (11) , un piston (2) aligné axialement à un ressort de poussée (4) du piston vers l'extrémité antérieure du corps (7) et la tige (3) , des moyen pour la retenue de la tige (1) ,Une soupape de fermeture (12) dans la buse de sortie (11) et une cavité creuse à l'intérieur du piston .

D'où l'objet des revendications 1-2 n'est pas nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**1.2** Aucun des brevets mentionnés ci-dessus ne divulgue une seringue pour l'injection de liquide dans des plantes comprenant l'ensemble des caractéristiques citées dans la revendication 3 d'où l'objet de ladite revendication est nouveau par la suite toutes les revendications dépendantes le sont au sens de l'article 26 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**2. Activité inventive (AI) :**

L'objet des revendications 1-2 n'implique pas une activité inventive au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Le document D1 est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la

comprenant (les références s'appliquent à ce document) :

un corps(7) pourvu d'une buse de sortie (11) à l'extrémité antérieure , d'un piston(2) pour le déplacement du liquide contenu dans le corps (18) vers la buse de sortie (11) , un piston (2) aligné axialement à un ressort de poussée (4) du piston vers l'extrémité antérieure du corps (7) et la tige (3) , des moyen pour la retenue de la tige (1) , Une soupape de fermeture (12) dans la buse de sortie (11) et une cavité creuse à l'intérieur du piston .

Par conséquent, l'objet de la revendication 3 diffère de ce dispositif en ce qu'il comprend une butée.

l'effet technique apporté par cette différence est la limitation de l'avancement et l'empêchement de la libération de la tige.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme améliorer la conception de la seringue d'injection de liquide dans les plantes.

La solution à ce problème, proposée dans la revendication 3 de la présente demande ne peut pas être considéré comme impliquant une activité inventive pour les motifs suivants :

Le document D2 divulgue une seringue pour l'injection de liquide dans des plantes comprenant une butée, pour la limitation de l'avancement du piston et l'empêchement de la libération de la tige.

Il serait évident pour l'homme du métier désireux de parvenir au même résultat d'appliquer ces caractéristiques avec des effets correspondants suivant D1, afin d'obtenir dispositif conforme à la revendication 3.Par conséquent, l'objet de la revendication 3 n'implique pas une activité inventive, au sens de l'article 28 de la loi 17/97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

### **3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :**

L'objet de la présente invention présente une utilité spécifique, substantielle et crédible.