



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 34348 B1** (51) Cl. internationale : **G01N 33/24; E02D 1/06**
- (43) Date de publication : **03.07.2013**

-
- (21) N° Dépôt : **34501**
- (22) Date de Dépôt : **30.12.2011**
- (71) Demandeur(s) : **UNIVERSITE IBN ZOHR, PRESIDENCE DE L'UNIVERSITE IBN ZOHR BP 32/S, 80000 AGADIR (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **ATAA Abouatallah ; RACHID SALGHI ; ABDELLATIF EL FADL ; NAZIHA AFI ; ATHMAN HAFIDI**
- (74) Mandataire : **ABDELLATIF MOUKRIM**

-
- (54) Titre : **Mesure automatique de la salinité, l'alcalinité, l'azote et l'oxygène du sol : dispositif de récupération de la solution du sol sans énergie**
- (57) Abrégé : LE DISPOSITIF, OBJET DE L'INVENTION, S'INSTALLE DANS LES SOLS CULTIVÉS ET PERMET LA RÉCUPÉRATION AUTOMATIQUE DE LA SOLUTION DU SOL D'UNE MANIÈRE SIMPLE ET PRATIQUE SANS INTERVENTION HUMAINE OU ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE QUI REQUIERT DE L'ÉNERGIE, ET CE POUR SON ANALYSE EN TEMPS QUASI RÉEL DANS L'OBJECTIF DE SUIVRE LES APPORTS DES ÉLÉMENTS FERTILISANTS EN AGRICULTURE DE PRÉCISION.

Mémoire descriptif joint à l'appui d'une demande de brevet d'invention ayant pour objet :

Mesure automatique de la salinité, l'alcalinité, l'azote et l'oxygène du sol : Dispositif de récupération de la solution du sol sans énergie.

L'abrégé

Le dispositif, objet de l'invention, s'installe dans les sols cultivés et permet la récupération automatique de la solution du sol d'une manière simple et pratique sans intervention humaine ou équipement électrique qui requiert de l'énergie, et ce pour son analyse en temps quasi réel dans l'objectif de suivre les apports des éléments fertilisants en agriculture de précision.

La Description

Il s'agit d'un dispositif de récupération de la solution du sol d'une manière automatique et sans l'appel d'énergie externe. Il est utilisé en présence de ferti-irrigation sous système goutte à goutte en agriculture, espace vert, golf et terrains de sport.

Il peut être installé verticalement dans tous types de sols cultivables notamment les sols légers, sablonneux et sablo limoneux à forte et moyenne perméabilité à l'eau.

L'état de la technique antérieure est relativement riche, sauf que les méthodes existantes utilisent l'énergie électrique ou des batteries pour actionner le pompage de la solution, ou bien que le fonctionnement ne se fait sans intervention humaine par la création d'une dépression d'air nécessaire pour la récupération du soluté.

L'analyse du sol pour les agriculteurs et les chercheurs nécessite un prélèvement du sol qui est envoyé à un laboratoire spécialisé ; les valeurs trouvées sont généralement communiquées en retard, ce qui ne laisse pas suffisamment de temps pour d'éventuelles corrections du programme de fertigation au niveau de l'exploitation agricole.

Les besoins d'analyse In situ et le suivi en temps réel de l'état des éléments minéraux dans le sol sont de plus en plus exigés en agriculture de moderne.

En plus des avantages indiqués, le dispositif n'utilise ni pompage, ni compresseur, ni aucune énergie externe ; sans compter sa simplicité et facilité d'installation dans n'importe quel type de sol.

En effet, la partie haute du dispositif sera peuplée par les racines ; la perméabilité à l'eau est alors accélérée par la paroi lisse pour que le liquide soit centrifugé en bas dans un petit récipient en vue de son analyse.

Le dessin en annexe illustre les caractéristiques du dispositif qui est sous forme d'entonnoir de 25 cm de diamètre (1) et 38 cm de hauteur (2). Il est fabriqué en Polyéthylène ou Polypropylène lisse, d'une épaisseur de 2 mm et muni d'un filetage femelle en bas de ¼" de diamètre (3).

Ce dispositif sera utilisé en agriculture intensive irriguée au goutte à goutte sous serre et en plein champs et peut être adapté aux sols irrigués en aspersion et aux cultures sur substrat.

Les revendications

1. Dispositif de récupération de la solution du sol caractérisé en ce qu'il est sous forme d'entonnoir disproportionné fonctionnant sans énergie et fabriqué en Polyéthylène ou Polypropylène, de 2 mm d'épaisseur.
2. Dispositif de récupération de la solution du sol, selon la revendication 1, est caractérisé en ce que sa paroi intérieure est lisse et hydrophobe laissant glisser l'eau, et sa paroi extérieure est rigoureuse et solide favorisant l'accrochage au sol.
3. Dispositif de récupération de la solution du sol, selon la revendication 1 et 2, est caractérisé en ce que sa partie basale est taraudée femelle au diamètre universel de $\frac{1}{4}$ ".

Dessin Pièce unique : Entonnoir de récupération de la solution du sol

(Différents angles de vue)

