

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 60445 B1** (51) Cl. internationale : **A01G 17/04; A01G 9/12; B65H 75/40**
- (43) Date de publication : **29.12.2023**
- 
- (21) N° Dépôt : **60445**
- (22) Date de Dépôt : **16.11.2021**
- (30) Données de Priorité : **17.11.2020 ES P202031156**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/ES2021/070826 16.11.2021**
- (71) Demandeur(s) : **GP TECNIC SL, LAS ADELFA 6 5B, PUEBLA DE VICAR, Zip Code 04738, ALMERIA (ES)**
- (72) Inventeur(s) : **GRANADOS PUGA, German**
- (74) Mandataire : **AYOUB ABEIS**

- 
- (54) Titre : **DISPOSITIF POUR LE TUTEURAGE DE PLANTES**
- (57) Abrégé : L'invention concerne une bobine (1) qui est reliée à un support (2) de fixation au fil correspondant de tuteurage. Sur la bobine (1) est enroulé le cordon destiné à être fixé par son extrémité libre au pied de la plante à accrocher, de sorte que la bobine est emboîtable et mobile tant axialement qu'en rotation sur un téton (8) prévu à la base du support (2). La base du support comprend une paire de bras (10) perpendiculaires qui déterminent les moyens de blocage pour la bobine (1), laquelle à sa base comprend deux évidements ou rainures (7) diamétrales et perpendiculaires entre elles emboîtables et dés'emboîtables dans les bras (7) de la base du support (2). Ainsi, la bobine tendra à tout moment à rester dans sa position de blocage, laquelle peut être libérée en faisant pression sur la bobine dans le sens ascendant.

RESUMÉDISPOSITIF DE TUTEURAGE DE PLANTES

- 5 L'invention consiste en une bobine (1) qui est attachée à un support (2) pour la fixation du fil de fer de tuteurage correspondant. Sur la bobine (1) est enroulée la ficelle destinée à être fixée par son extrémité libre au plant à accrocher, de telle sorte que la bobine puisse être placée et retirée tant axialement qu'en rotation sur un embout (8) prévu à la base du support (2). La base du support comprend une paire de bras perpendiculaires (10) qui déterminent
- 10 les moyens de verrouillage de la bobine (1), laquelle comprend dans sa base deux feuillures ou cannelures diamétrales et perpendiculaires (7) qui peuvent être montés et démontés dans les bras (10) de la base du support (2). De cette façon, la bobine tendra toujours vers sa position verrouillée, qui peut être libérée en la poussant vers le haut.

**DISPOSITIF DE TUTEURAGE DE PLANTES**

5

**DESCRIPTION****OBJET DE L'INVENTION**

10 La présente invention fait référence à un dispositif de tuteurage de plantes, et plus particulièrement de plants de tomates, sans exclure d'autres utilisations nécessitant des caractéristiques similaires.

L'objet de l'invention est de fournir un dispositif permettant de régler la hauteur du plant de  
15 tomates, par rapport au fil de fer auquel le plant de tomates est attaché, au moyen d'une ficelle associée au dispositif de l'invention.

Le but de l'invention est donc de fournir un moyen de régler facilement la longueur de la  
ficelle reliant le plant de tomates au fil de fer sur lequel il est soutenu, par exemple pour  
20 faciliter la cueillette des fruits ou pour ajuster la hauteur de la ficelle en fonction de la croissance de la plante.

**ANTÉCÉDENTS DE L'INVENTION**

25 Comme cela est bien connu, les plants de tomates ont tendance à s'étendre au sol naturellement. Dans le cadre de l'application pratique de l'invention, ces plants sont généralement reliés à des fils de fer horizontaux au moyen de ficelles ou de cordons, afin de leur permettre d'adopter une position verticale. Cela permet d'améliorer les conditions de production des fruits, tout en les séparant du sol, de l'humidité et des insectes éventuels, et  
30 d'optimiser également l'espace disponible, afin d'améliorer la production de tomates.

En tout état de cause, ce type de tuteurage est effectué au moyen de ficelles ou de cordes, qui doivent s'adapter aux conditions changeantes dues à la croissance des plants, qui peuvent atteindre des hauteurs considérables, et il est évident que les tomates ne sont pas  
35 toutes cueillies en même temps, mais en fonction de leur état de maturité, ce qui signifie

qu'il faut constamment descendre les plants pour atteindre les fruits les plus mûrs et les raccrocher ensuite.

5 Ainsi, l'ensemble du processus de tuteurage est réalisé en nouant et en dénouant les ficelles jusqu'à ce qu'elles soient adaptées à la longueur nécessaire à tout moment. Cela représente une tâche ardue et laborieuse, en particulier dans les grandes exploitations où ce processus doit être répété un nombre incalculable de fois.

### DESCRIPTION DE L'INVENTION

10

Le dispositif de tuteurage de plantes préconisé ici résout de manière tout à fait satisfaisante le problème susmentionné, en se basant sur une solution simple mais efficace, qui permet de régler facilement, rapidement et simplement, sans manipulations complexes, l'extension de la ficelle qui relie le plant au fil de fer horizontal sur lequel il est accroché.

15

À cet effet, le dispositif de l'invention est constitué de deux parties reliées manuellement entre elles, à savoir une bobine et un support de fixation au fil de fer horizontal.

20

Plus précisément, la bobine a une configuration tubulaire cylindrique creuse, de sorte que sur sa surface externe est enroulée la ficelle destinée à être fixée par son extrémité libre au plant à accrocher au fil de fer. Comme cela vient d'être dit, cette bobine est creuse à l'intérieur, permettant de définir ses moyens de rotation.

25

Le support, quant à lui, est constitué d'une base avec un embout cylindrique vertical sur lequel la bobine est destinée à être fixée. La base est constituée d'une paire de bras perpendiculaires l'un à l'autre, dont les extrémités émergent verticalement pour former une sorte d'enceinte ouverte pour la bobine, et dont deux s'étendent au-dessus de celle-ci pour se terminer par des crochets destinés à être accrochés au fil de fer correspondant.

30

On obtient ainsi une bobine qui peut tourner par rapport au support de fixation du fil de fer et donc développer ou enrouler la ficelle qui lui est associée afin de réguler sa longueur et donc la hauteur du plant associé à la ficelle.

35

Grâce à une autre caractéristique de l'invention, la bobine peut être verrouillée et déverrouillée par rapport au support sur lequel elle tourne. À cet effet, la bobine est terminée

dans sa partie inférieure par une base annulaire avec des feuillures ou des cannelures diamétrales sur sa face inférieure dont la largeur et la profondeur correspondent aux bras de la base de la pièce à accrocher au fil de fer. De cette manière, lors de la rotation relative entre les éléments et sous l'effet de la gravité ou de la tension de la ficelle, les cannelures de la base inférieure de la bobine finissent par coïncider avec les bras de la base du support et s'y emboîtent, empêchant le mouvement relatif entre les deux éléments. Ainsi, la ficelle est parfaitement stabilisée de sorte que, lorsque la bobine est déplacée axialement dans l'embout sortant de la base du support, l'agriculteur peut exercer une pression vers le haut sur la base de la bobine afin de la libérer et de la faire tourner librement pour régler la longueur de la ficelle qui y est enroulée. Il suffira donc de relâcher la base de la bobine, une fois la longueur correcte atteinte, pour que celle-ci se verrouille automatiquement lorsque les cannelures de sa base inférieure coïncident avec les bras de la base inférieure du support.

Il en résulte un mécanisme très facile à régler, économique et réutilisable.

15

### **DESCRIPTION DES CROQUIS**

Pour compléter la description réalisée par la suite et dans le but d'aider à mieux comprendre les caractéristiques de l'invention, en se basant sur un exemple préférentiel de réalisation pratique de ce produit, cette description est principalement accompagnée d'un ensemble de croquis représentant notamment les éléments suivants à titre illustratif et non limitatif :

20

La figure 1 montre une vue en perspective de la bobine impliquée dans un dispositif de tuteurage de plantes fabriqué conformément à l'objet de la présente invention.

25

La figure 2 montre une vue en perspective du support de fixation du dispositif au fil de fer horizontal auquel la bobine de la figure 1 est attachée.

30

La figure 3 montre enfin une vue en perspective du dispositif assemblé de l'invention, dans une situation de déverrouillage et de libre rotation de la bobine par rapport au support de fixation.

### **RÉALISATION PRÉFÉRENTIELLE DE L'INVENTION**

35 Au vu des figures présentées, on constate que le dispositif de tuteurage de plantes est

constitué d'une bobine (1), représentée sur la figure 1, et d'un support (2) pour la fixation au fil de fer de tuteurage horizontal, représenté sur la figure 2, qui sont reliés entre eux comme indiqué sur la figure 3.

5 Pour revenir à la figure 1, la bobine est constituée d'un corps tubulaire cylindrique creux (3), qui comprend une base supérieure en forme de disque (4) avec un trou (5) pour la stabilisation de la ficelle de tuteurage, enroulée à l'extérieur de la surface du corps tubulaire cylindrique (3). Ce corps tubulaire se termine à son extrémité inférieure par une base annulaire (6) dans laquelle se trouvent deux feuillures ou cannelures diamétrales et  
10 perpendiculaires (7) sur sa face inférieure.

Selon la figure 2, le support (2) est constitué d'une base avec un embout cylindrique vertical creux (8) sur lequel la bobine (1) est destinée à être insérée, le corps tubulaire cylindrique (3) ayant un axe intérieur (9) qui est inséré à l'intérieur de l'embout (8).

15

La base du support (2) est constituée de deux bras (10) perpendiculaires l'un à l'autre, des extrémités desquels sortent des montants verticaux (11) qui forment une sorte d'enceinte ouverte pour la bobine, renforcée par un anneau (12) fixé à tous les montants (11), de sorte que deux de ces montants dépassent de la bobine pour se terminer par des crochets (13)  
20 destinés à être accrochés au fil de fer correspondant.

25

Comme la montre la figure 3, la bobine (1) peut se déplacer axialement dans l'embout (8) de la base du support (2). Donc, à partir de cette structure, la bobine peut être libérée des bras (10) qui la bloquent en appuyant vers le haut sur la base de la bobine. Lorsque la bobine est libérée, elle tend à être bloquée par la tension descendante de la ficelle et par la gravité elle-même, les bras (10) du support étant bloqués dans les cannelures (7) de la bobine.

REVENDICATIONS

1. - Dispositif de tuteurage de plantes, composé d'une bobine (1) et d'un support (2) pour la  
fixer au fil de fer de tuteurage correspondant. La bobine (1) a une configuration tubulaire  
5 cylindrique creuse, sur la surface externe de laquelle est enroulée la ficelle destinée à être  
attachée par son extrémité libre au plant à accrocher. Cette bobine peut être déplacée  
axialement et en rotation sur un embout vertical (8) prévu dans la base du support (2). La  
base du support est constituée de deux bras (10) perpendiculaires l'un à l'autre, des  
extrémités desquels sortent des montants verticaux (11) qui forment une sorte d'enceinte  
10 ouverte pour la bobine. Deux de ces montants dépassent de la bobine pour se terminer par  
des crochets (13) destinés à être accrochés au support (2) sur le fil de fer correspondant. La  
particularité du système réside dans le fait que la bobine (1) se termine à la base par une  
base annulaire (6), sur la face inférieure de laquelle se trouvent deux feuillures ou  
cannelures diamétrales et perpendiculaires (7) qui s'insèrent et s'enlèvent des bras (10) de  
15 la base du support (2). De plus, l'embout (8) qui émerge de la base du support (2) est creux,  
tandis qu'à l'intérieur du corps tubulaire qui constitue la bobine (1) se trouve un axe intérieur  
(9) qui joue à l'intérieur de l'embout (8).

2. - Dispositif de tuteurage de plantes, selon la 1<sup>ère</sup> revendication, caractérisé par le fait que  
20 la bobine (1) est terminée par une base supérieure (4) en forme de disque avec un trou (5)  
pour stabiliser la ficelle de tuteurage.

3. - Dispositif de tuteurage de plantes, selon la 1<sup>ère</sup> revendication, caractérisé par le fait que  
l'enceinte qui constitue le support (2) de la bobine (1) comprend un anneau de renforcement  
25 (12) qui relie les montants (11).

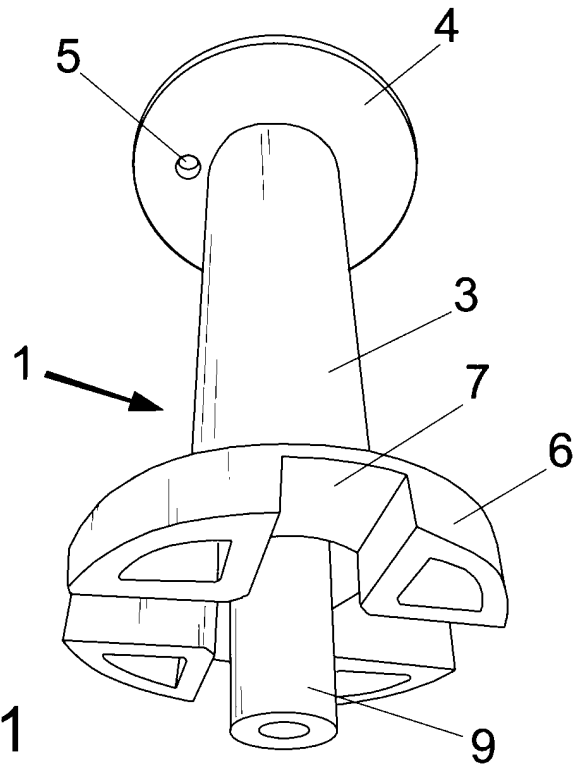


FIG. 1

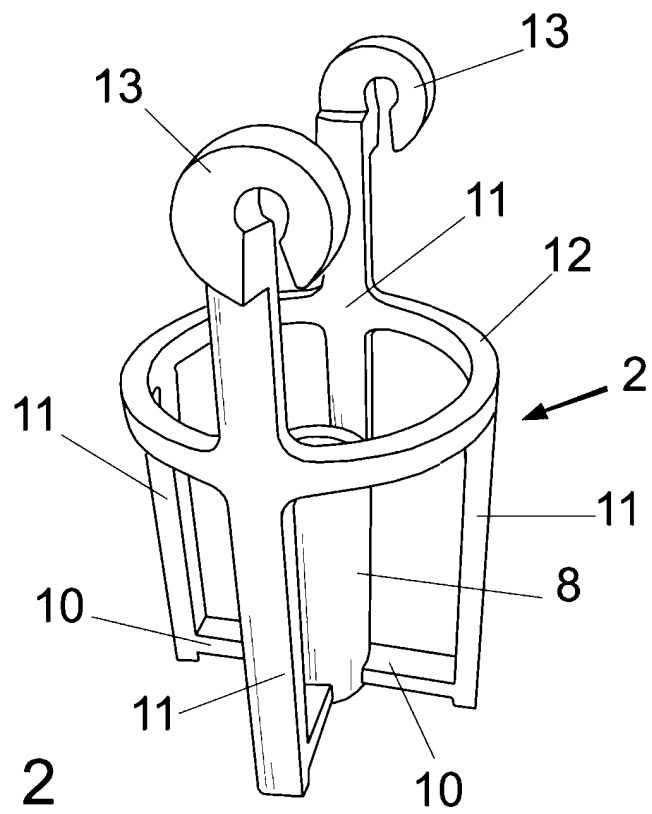


FIG. 2



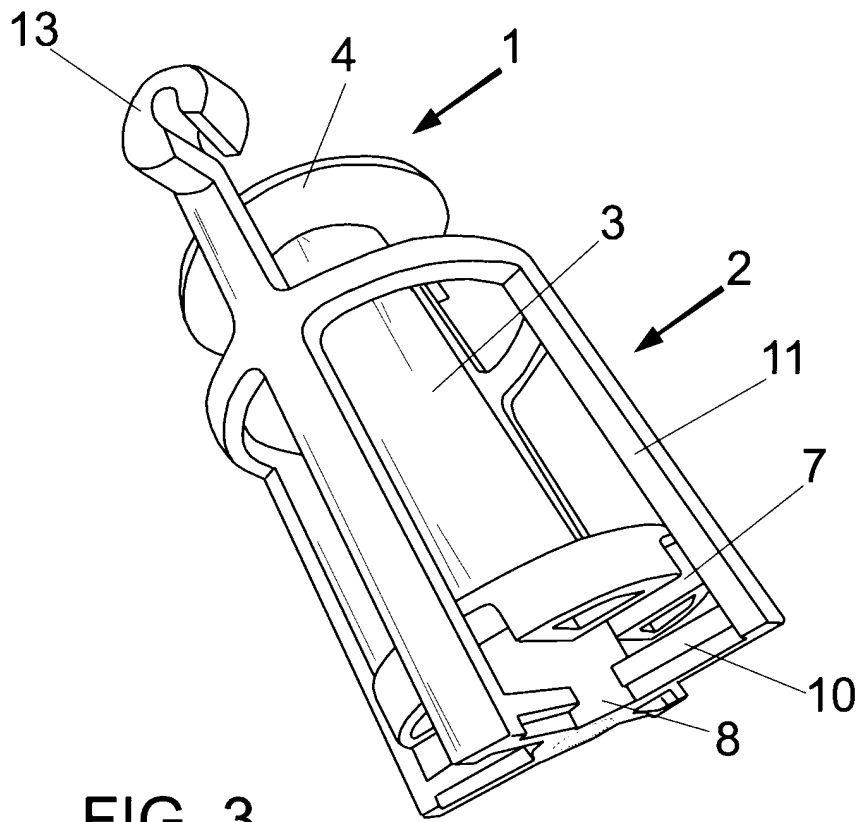
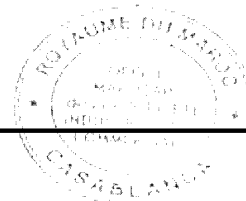


FIG. 3

**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 : 60445	Date de dépôt : 16/05/2023
Déposant : GP TECNIC SL	Date d'entrée en phase nationale : 16/05/2023
	Date de priorité: 17/11/2020
Intitulé de l'invention : DISPOSITIF POUR LE TUTEURAGE DE PLANTES	
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 forme et de clarté	
<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: NGOTE Narjisse	Date d'établissement du rapport : 10/08/2023
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	



**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  
4 Pages
- Revendications  
3
- Planches de dessin  
2 Pages

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB: A 01G 17/04, A 01G 9/12, B 65H 75/40  
CPC : A 01G 17/04, A 01G 9/12, B 65H 75/40

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	<b>US4254579A ; FLYNN RICHARD ; 10/03/1981</b> Abrégé, Description, Figures 1-7	1-3
A	<b>WO9962327A1 ; BASTIAANSEN ANTONIUS CHRISTIAN ; 09/12/1999</b> Abrégé, Description, Figures 1-4	1-3
A	<b>KR101986047B1; KIM HONG MIN [KR]; 04/06/2019</b> Abrégé, Description, Figures 1-7	1-3
A	<b>ES2147067A1; PASKAL BINDING ACCESORIES LTD ;16/08/2000</b> Abrégé, Description, Figures 1-7	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 (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

**Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité****Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications 1-3 Revendications aucun	Oui Non
Activité inventive	Revendications 1-3 Revendications aucun	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-3 Revendications aucun	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 : **US4254579A**

**1. Nouveauté**

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques de la revendication indépendante 1. D'où l'objet de ladite revendication est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, les revendications dépendantes sont aussi nouvelles.

**2. Activité inventive**

**2.1** Le document D1 (les références entre parenthèses s'appliquant à ce document), qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un dispositif de tuteurage de plantes, composé d'une bobine (8) et d'un support (3) pour la fixer au fil de fer de tuteurage correspondant (6). La bobine (8) a une configuration tubulaire cylindrique creuse, sur la surface externe de laquelle est enroulée la ficelle (9) destinée à être attachée par son extrémité libre au plant à accrocher. Cette bobine peut être déplacée axialement et en rotation sur un embout vertical (4) prévu dans la base du support (3).

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que :

- La base du support est constituée de deux bras perpendiculaires l'un à l'autre, des extrémités desquelles sortent des montants verticaux qui forment une sorte d'enceinte ouverte pour la bobine qui se termine à la base par une base annulaire, sur la face inférieure de laquelle se trouvent deux feuillures ou cannelures diamétrales et perpendiculaires qui s'insèrent et s'enlèvent des bras de la base du support.
- Les montants de la base de support dépassent de la bobine pour se terminer par des crochets destinés à être accrochés au support sur le fil de fer correspondant alors que ces crochets sont attachés à la bobine au lieu de la base de support dans le dispositif de D1.

L'effet technique apporté par la première différence résulte dans le fait que les montants des bras de la base du support ainsi que les feuillures ou cannelures de la bobine relient le support à la bobine du dispositif de tuteurage et permettent, alors, de verrouiller et déverrouiller la

bobine pour donner à l'agriculteur la possibilité de régler la longueur du fil de fer de tuteurage sans avoir à le nouer et dénouer.

Tandis que l'effet technique apporté par la deuxième différence résulte dans le fait que les crochets attachés aux montants base de support permettent d'accrocher plus facilement le dispositif sur le fil de fer.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme celui de fournir un dispositif de tuteurage de plantes facile à régler, économique et réutilisable.

Aucun des documents de l'état de la technique trouvés, seul ou combiné, ne décrit ni ne suggère un dispositif de tuteurage des plates tel que spécifié dans la présente demande, et l'homme du métier n'a aucune incitation directe à modifier le dispositif de D1 afin d'arriver au même résultat.

Ainsi, la solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande peut être considérée comme impliquant 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** Les revendications dépendantes 2-3 satisfont également aux exigences de l'activité inventive au sens de 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.