



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 35973 B1**
- (51) Cl. internationale : **A01D 46/00; B25J 15/08; B25J 1/00; A01D 46/24**
- (43) Date de publication : **01.12.2014**
-
- (21) N° Dépôt : **35916**
- (22) Date de Dépôt : **16.05.2013**
- (71) Demandeur(s) : **UNIVERSITE MOHAMMED V SOUISSI, ANGLE AVENUE ALLAL EL FASSI ET MFADEL CHERKAOUI AL IRFANE 8007. N.U RABAT (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **Oubrek Mohamed ; benyahia hicham ; Halima abdel ali ; Bojji Chakib ; Zaoui Fatima**
- (74) Mandataire : **ZAOUI FATIMA**
-
- (54) Titre : **Dispositif mécanique de cueillette des produits de cactus par torsion**
- (57) Abrégé : Il s'agit d'un nouveau dispositif mécanique de cueillette des produits du cactus par torsion. L'invention concerne plus particulièrement une canne permettant de cueillir les fruits des cactus. Elle est d'utilisation simple et offre une meilleure maîtrise de l'opération et permet de saisir le fruit sans l'endommager et de le désolidariser de la raquette (le cladode) par un mouvement de torsion. A l'heure actuelle, dans le commerce, il n'existe pas encore un dispositif manuel adapté pour cueillir une par une le fruit, la fleur ou la raquette.

Abrégé : Il s'agit d'un nouveau dispositif mécanique de cueillette des produits du cactus par torsion. L'invention concerne plus particulièrement une canne permettant de cueillir les fruits des cactus. Elle est d'utilisation simple et offre une meilleure maîtrise de l'opération et permet de saisir le fruit sans l'endommager et de le désolidariser de la raquette (le cladode) par un mouvement de torsion.

A l'heure actuelle, dans le commerce, il n'existe pas encore un dispositif manuel adapté pour cueillir une par une le fruit, la fleur ou la raquette.

Titre : Dispositif mécanique de cueillette des produits du cactus par torsion.

Description

Il s'agit d'un nouveau dispositif mécanique de cueillette des produits du cactus par torsion. L'invention concerne plus particulièrement une canne permettant de cueillir les fruits des cactus. Elle est d'utilisation simple et offre une meilleure maîtrise de l'opération et permet de saisir le fruit sans l'endommager et de le désolidariser de la raquette (le cladode) par un mouvement de torsion.

A l'heure actuelle, dans le commerce, il n'existe pas encore un dispositif manuel adapté pour cueillir une par une le fruit, la fleur ou la raquette. Les cannes traditionnelles en roseau ou confectionnée à partir de branches d'arbres ou sous forme de fourche métalliques manquent d'efficacité et génèrent plus de pénibilité au travail et donnent moins de rentabilité.

Le Maroc produit environ 800 000 tonnes par an de figues, généralement, la récolte se fait manuellement avec un coût qui varie de 700 à 1500 DH/HA, selon la quantité produite et l'accessibilité à la parcelle.

La plantation est anarchique et la culture de figuier de barbarie dans la zone de plantation ne bénéficie d'aucune technique culturale organisée, les arbustes sont souvent mêlés ne laissant aucune allée pour accéder aux fruits, ce qui pose un problème d'accès aux fruits qui restent souvent sur les arbustes.

Notre invention intègre une canne télescopique pour faciliter l'accès aux fruits situés au centre de l'arbuste.

Le cactus génère des revenus importants, emploie de la main-d'œuvre et contribue à raison de 10 % dans l'apport alimentaire du cheptel en plus de son rôle écologique primordial.

Selon la variété précoce ou tardive, sa récolte débute en Juillet et se termine décembre ; même si les fruits sont en plein stade de maturité, ils ne sont pas récoltés et la production est perdue sur l'arbre. En effet, seulement 56% de la quantité produite est commercialisée : 4% est auto-consommée et 40 % de la production est non commercialisée (perdue sur l'arbre).

Les prix sont très variables selon la période, la variété et la demande. Le prix moyen pour la variété Aissa est de 15 DH/caisse alors que celui de la variété Moussa est de 50 DH/caisse (caisse de 30 Kg). Il existe des dispositifs de ramassage à base de tiges en roseau mais la cueillette reste la majeure difficulté pour la main d'œuvre.

L'objectif de cette invention est multiple. Elle cherche à mettre à la disposition des personnes cherchant à cueillir les fruits du cactus un système approprié qui simplifie l'opération de cueillette. De plus, elle augmente la productivité en offrant une plus grande efficacité tout en minimisant la charge physique et mentale associés. Il en est de même pour le risque de perte du fruit en tombant entre les arbustes une fois arraché.

Avec ce nouveau système, le rendement de l'exploitation sera amélioré et le coût de revient diminué compte tenu de la part de l'effort de cueillette dans ce coût. De plus et avec le développement des surfaces dédiés aux plantations de figue de barbarie et donc des quantités produites, un tel système répond à un vrai besoin.

L'invention concerne plus particulièrement une canne munie d'une pince de préhension facile à utiliser, plus efficace et permettant de cueillir les fruits sans les endommager. Le principe de

fonctionnent consiste à saisir le fruit et le tordre afin de le désolidariser du cladode. La pince proposée agit comme on le ferait si l'on cueille le fruit à la main quand il est accessible et en utilisant des gants bien sûr.

Le nouveau dispositif est une canne munie d'une pince de saisie et de cueillette par torsion. Les mouvements de la pince sont commandés par une seule action produite par l'utilisateur au niveau de la manche de la canne. Le dispositif se compose des pièces suivantes (figures 1 à 3):

- la canne
- la pince (figure 1 et 3)
- le dispositif de commande (figure 2 et 3)

La canne (15), peut être réalisée en plusieurs tronçons emboîtables ou reliés bout à bout par des accouplements à vis ou télescopique. Elle peut être fabriquée en matière plastique, en bois, en bambou, en carbone ou en aluminium.

Le dispositif de commande est situé en bas de la canne et permet de manœuvrer la pince par un mouvement de translation réalisé d'une main par l'utilisateur alors que l'autre main tiens la canne et sert à tenir la partie fixe du dispositif (canne, corps de la pince). Le mouvement de translation est transmis à la pince par un câble (20, 21) guidé dans une paire de gaines (19).

Le dispositif de commande est composé d'une de deux pièces tubulaires en liaison glissière (22 et 24). Le mouvement de translation fourni tire sur un câble d'un côté à travers un circuit de gaines. De l'autre côté des gaines, le câble fait tourner la commande (6) de la pince.

La pince est solidaire à la canne par le chapeau (9) et dotée de trois doigts (7) de saisie avec une terminaison en palonnier (4) sur lequel sont fixés des patins en caoutchouc. La pince reçoit la commande par le câble et permet dans un premier temps de saisir le fruit par rapprochement des doigts. Ce dernier mouvement est obtenu via un système articulé levier-chappe- tirette (5). Cette dernière effectue un mouvement de translation obtenu par une liaison hélicoïdale qui transforme le mouvement de rotation de la tige de commande (6) qui pivote autour du chapeau par l'action de la bague (8) entraînée de son côté en rotation par le câble.

Au-delà d'une certaine pression, ou en fin de course de la tirette, Un mouvement de rotation de l'ensemble des pièces en pivotant dans le chapeau (9) de la pince tord le fruit et le sépare du cladode. Ce seuil est réglé par trois vis de tarage agissant sur des cliquets à bille entre l'ensemble des pièces de la pince autour du chapeau (9).

Figure 1 : Pince

Figure 2 : Dispositif de commande

Figure 3 : Vues d'ensemble et perspectives de la pince et du dispositif de commande

Annexes

Nomenclature

Repère	Désignation	QTE
1	Chape	1
2	Levier	3
3	Bielle	6
4	Palonnier	3
5	Tirette	1
6	Tige de commande	1
7	Doigt	3
8	Bague	1
9	Chapeau	1
10	Vis de fixation	1
11	Tige filetée	1
12	Ecrou	2
13	Rondelle	2
14	Support gaine	1
15	Canne	1
16	Rivet	3
17	Rivet	6
18	Rivet	3
19	Gaine	2
20	Câble	1
21	Câble	1
22	Manche	1
23	Support gaine	1
24	Commande	1
25	Butée	1
26	Vis axe	1
27	Poulie	1

REVENDICATIONS

1. Dispositif mécanique de cueillette des produits du cactus comprenant :
 - la canne réalisée en plusieurs tronçons emboîtables ou reliés bout à bout par des accouplements à vis ou télescopique
 - la pince solidaire à la canne dotée de trois doigts réglables,
 - le dispositif de commande avec deux pièces tubulaires et un câble,Caractérisé en ce que la cueillette des fruits de cactus procédant par saisie et torsion par la pince, la dite pince est dotée de trois doigts de saisie avec une terminaison en palonnier sur lequel sont fixés des patins en caoutchouc qui permettent de bien saisir le fruit sans l'endommager,
2. Dispositif mécanique de cueillette selon la revendication 1, caractérisé en ce que la procédure est réalisée par un seul mouvement du système de commande, le dit système de commande est composé d'une de deux pièces tubulaires en liaison glissière,
3. Dispositif mécanique de cueillette selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pince est réglable pour différentes tailles de fruits,
4. Dispositif mécanique de cueillette selon la revendication 1, caractérisé en ce que le seuil de pression qui fait basculer la pince de la saisie à la torsion est réglable. Le dit seuil est réglé par trois vis de tarage agissant sur des cliquets à bille,
5. Dispositif mécanique de cueillette selon la revendication 1,2,3 et 4, caractérisé en ce que le dispositif revendiqué peut également être adapté à la cueillette des fleurs et des jeunes raquettes moyennant le changement des palonniers utilisés.

Pince





