

FASCICULE DE BREVET D'INVENTION

21 Numéro de dépôt : 1202400317

22 Date de dépôt : 30/08/2024

30 Priorité(s) :

24 Délivré le : 11/04/2025

45 Publié le : 22.05.2025

73 Titulaire(s) :

Université de Ngaoundéré,
B.P. 455, NGAOUNDERE (CM)

72 Inventeur(s) :

MBARGA AWOUMOU Clovis (CM);
BITJOKA Laurent (CM);
DOUA Philémon (CM)

74 Mandataire :

54 Titre : Dispositif d'arrachage de plants de manioc.

57 Abrégé :

La présente invention concerne un dispositif et son procédé permettant de récolter des racines et tubercules par arrachage. Il convient particulièrement pour récolter les racines de manioc en général, les racines de manioc issues des variétés amères en particulier. Ce dispositif permet d'éliminer la pénibilité, les pertes de matières et de temps lors des récoltes. Il permet spécifiquement d'éliminer les risques d'inhalation de l'acide cyanhydrique lors des récoltes des racines de manioc issues des variétés amères.

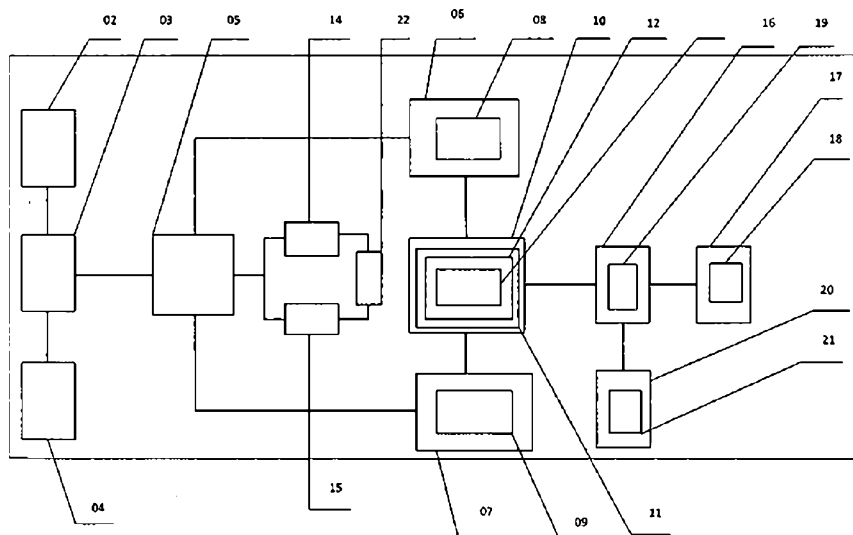


Fig. 1

La présente invention concerne un dispositif de récolte de produits agro-alimentaires par arrachage des plants. En particulier, cette invention porte sur un dispositif permettant d'arracher des plants de manioc afin de disposer des racines.

Ce dispositif est constitué d'un manche, d'une pince à ouverture variable, d'un ressort de rappel, d'un câble et d'une manette.

1. Le bâti : composant dont la fonction est de supporter l'ensemble de la machine.
2. Les roues droites transmettent à la machine la direction voulue par le conducteur.
3. L'arbre de liaison des roues relie les roues à la machine.
4. Les roues gauches transmettent à la machine la direction voulue par le conducteur
5. Le réservoir (cuve) contient les racines de manioc.
6. Les cornières d'appui droit supportent les roulements.
7. Les cornières d'appui gauche supportent les roulements.
8. Le roulement droit guide en rotation.
9. L'arbre de liaison pour roulement communique un mouvement rotation
10. Roulement gauche guide en rotation.
11. Le plateau sert de support au cylindre creux qui abrite le levier.
12. Le tube cylindrique creux abrite le levier.
13. La vis de serrage empêche la translation du levier.
14. Le support d'appui arrière droit équilibre la machine quand il est au repos.
15. Support d'appui arrière gauche équilibre la machine quand il est au repos.
16. Levier de traction, transmet l'effort d'arrachage.
17. Le guidon oriente le levier.
18. Le levier de préhension permet de commander la pince de préhension.
19. Le câble frein transmet l'effort exercé par l'opérateur sur la manette à la pince afin de commander l'ouverture de ses mâchoires.
20. La pince est un composant à ouverture variable. Elle est constituée de plusieurs pièces et permet de saisir solidement la tige du plant afin de l'arracher.
21. Le ressort de rappel est le composant permettant de développer l'effort nécessaire aux mâchoires de la pince afin de saisir solidement la tige du plant.
22. Le levier de direction permet de guider toute la machine dans toutes les directions.

La présente invention concerne un dispositif de récolte de produits agro-industriels par arrachage. Les plantes telles que le manioc, la pomme de terre, les arachides, le pois de terre et bien d'autres produisent des substances comestibles dans le sol. La récolte de ces substances exige d'arracher ces plants. Pour ce faire, il importe de vaincre la relation d'encastrement entre le sol et la plante, encastrement créé par un réseau de racines assurant à la fois leur stabilité et le développement du plant.

Les plantes produisant les racines et tubercules en particulier le manioc et les plantes qui lui sont apparentées sont une source bon marché de calories, protéines et sels minéraux. Pour cette raison ces racines et tubercules sont intéressants pour l'alimentation. Une récolte manuelle de racines et tubercules se heurte à deux types de limites. L'arrachage d'un plant est pénible et fatigant, pour l'opérateur, à mesure que nombre de pieds augmente ; il en résulte une faible productivité. Cet arrachage provoque la rupture de certaines racines et tubercules, causant des pertes de matières si ces chutes sont abandonnées, et des pertes de temps si on prend du temps pour les creuser.

D'après les demandes de brevets chinois publiées sous N° 201811519852.6 de SONG JIONNANG ; N° 201510273683.2 de YANG ZHIQIANG et N° 201410099924.1 de YANG WANG, YANG JIAN et MOK HING MAN, on connaît des dispositifs et leurs procédés utilisés pour récolter les plantes à racines et tubercules afin de palier à la pénibilité liée à la récolte manuelle. Lesdits dispositifs et leurs procédés sont basés sur le fait de creuser et ou d'arracher ces plantes du sol. Suivant la première publication précitée, on a recours à un dispositif dont le procédé de récolte se fait par creusage à l'aide de trois pelles dont une située à gauche de l'opérateur, une au centre et une à sa droite. Dans le cas de la deuxième publication précitée, le dispositif effectue le procédé de récolte par arrachage en tirant vers le haut tout en secouant rapidement la plante. Dans le cas de la dernière publication, la récolte se fait en creusant à l'aide de vibration et en arrachant par traction. Lesdits dispositifs et leurs procédés agissent par creusage et/ou par arrachage sans fixer une distance de sécurité entre le point d'appui de l'outil d'arrachage avec le sol et la tige du plant à arracher. Par ailleurs, lesdits dispositifs et leurs procédés ne s'intéressent qu'à la récolte des racines et ne procèdent pas à la séparation des racines des tiges ainsi que la séparation des boutures des tiges. Ces dispositifs et leurs procédés requiers également beaucoup de moyens matériels notamment l'utilisation des tracteurs, plus d'énergie est consommée.

Le but de cette invention est de diminuer l'effort d'arrachage d'un plant et les pertes de racines par cassure lors de la récolte.

L'essence de l'invention repose sur la multiplication de l'effort fourni par l'opérateur grâce à l'effet "Bras de levier" que développe le dispositif.

Le procédé de l'invention convient exceptionnellement à la récolte par arrachage de plants de manioc, que le bouturage ait eu lieu sur billons, sur terrain plat avec ou sans labour préalable.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de récolte des racines ou tubercules par arrachage des plants.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la distance de l'extrémité du dispositif servant d'appui au sol et la pince varie entre 0,3 m et 1 m.
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rapport de multiplication d'effort varie entre 2,1 et 8,5.
4. Dispositif selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la pince de préhension a une forme concave.
5. Dispositif selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la pince de préhension présente des stries.
6. Dispositif selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la section minimale de la tige au niveau de la pince varie entre $0,001256 \text{ m}^2$ et $0,00785 \text{ m}^2$.
7. Dispositif selon les revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'effort de préhension du plant varie entre 1000 N et 2000 N.
8. Dispositif selon les revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la zone de préhension varie entre 0,04 et 0,1 m en dessous de l'interface plante-sol.

Abrégé descriptif

La présente invention concerne un dispositif et son procédé permettant de récolter des racines et tubercules par arrachage. Il convient particulièrement pour récolter les racines de manioc en général, les racines de manioc issues des variétés amères en particulier. Ce dispositif permet d'éliminer la pénibilité, les pertes de matières et de temps lors des récoltes. Il permet spécifiquement d'éliminer les risques d'inhalation de l'acide cyanhydrique lors des récoltes des racines de manioc issues des variétés amères.

Fig-1

Planche unique

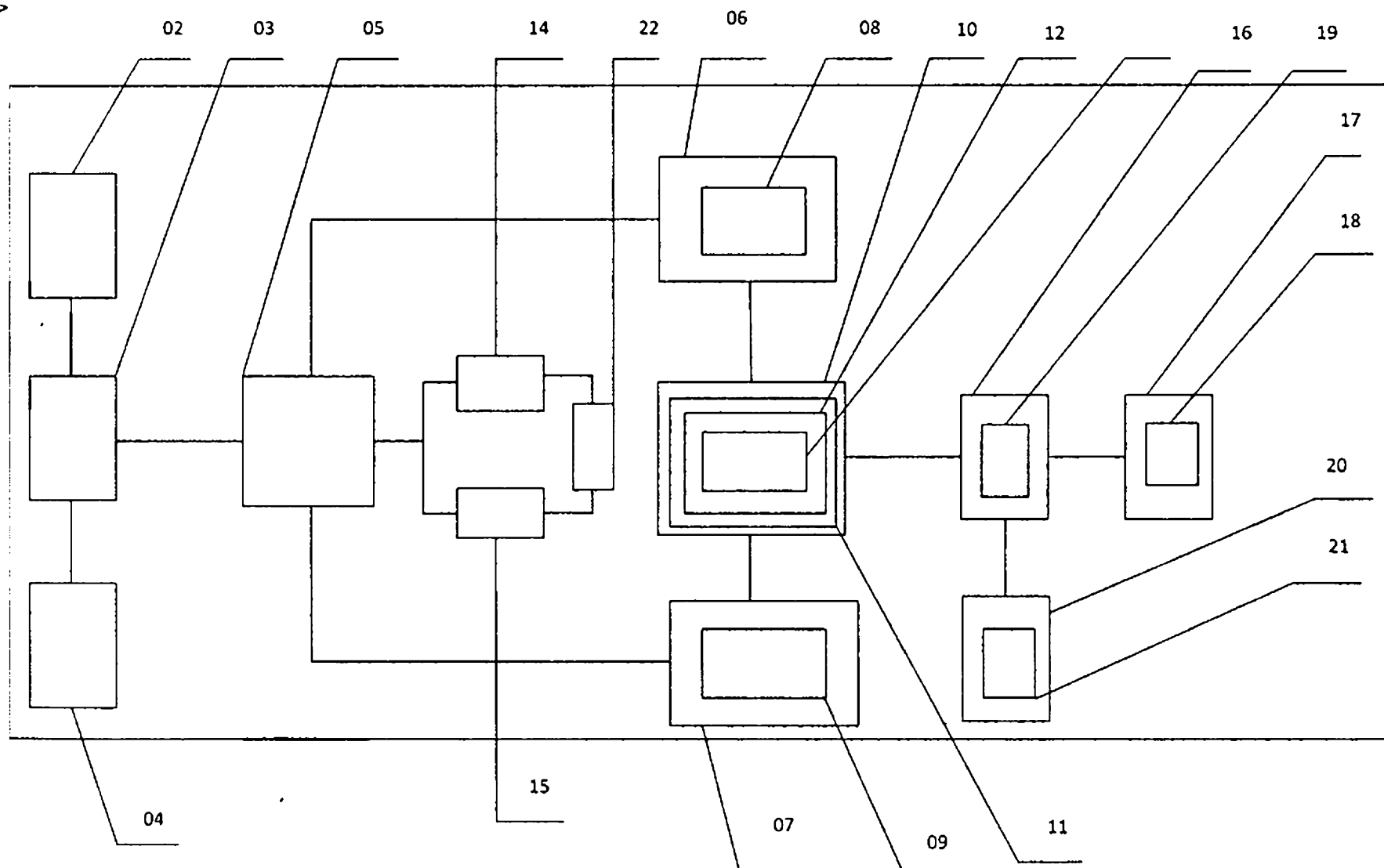


Fig. 1