



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 77488

(13) C2

(51) МПК (2006)

A01D 25/00

A01D 33/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ВІБРОКОПАЧ ДЛЯ КОРЕНЕПЛОДІВ

1

(21) 20040806583

(22) 06.08.2004

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Булгаков Володимир Михайлович, Головач
Іван Володимирович

(73) Національний аграрний університет

(56) SU 1287768, 07.02.1987

UA 9709, 30.09.1996

SU 291670, 06.01.1971

SU 1521342, 15.11.1989

SU 1655338, 15.06.1991

SU 1664152, 23.07.1991

GB 333286, 11.08.1930

GB 1042369, 14.09.1966

2

(57) Віброкопач для коренеплодів, який містить лемеші зі стійками, що встановлені на рамі і кінематично зв'язані з приводом, виконаний з можливістю їх приведення у коливальний рух у повздовжньо-вертикальній площині, який відрізняється тим, що у передніх частинах лемешів вертикально встановлені плоскі розпушувачі ґрунту, які за допомогою стійок кінематично зв'язані з додатковим віброприводом, виконаним з можливістю їх приведення у коливальний рух у поперечній площині, яка співпадає з напрямком поступального руху, причому додатковий вібропривід виконаний з можливістю створення для останніх більш високої частоти коливань, ніж привід викопуючих лемешів.

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до викопуючих робочих органів, які застосовуються у бурякозбиральних машинах.

Відомі вібраційні викопуючі робочі органи, які складаються з двох лемешів, закріплених на стійках, що шарнірно встановлені на рамі і зв'язані з вібраційним приводом їх у коливальний рух. На поверхнях лемешів можуть бути встановленими клиноподібні розпушувачі ґрунту [див. а.с. СРСР № 1287768, А01D 25/04, 1985 р.]. При русі в ґрунті лемеші руйнують його шар, рухаючись по обидва боки рядку коренеплодів буряків і в подальшому захоплюють коренеплоди при наданні їм вібраційних зусиль у повздовжньо-вертикальній площині і у задній частині остаточно вилучаються з ґрунту. Розпушувачі сприяють подрібненню твердого шару ґрунту, що оточує коренеплоди цукрових буряків.

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є "Віброкопач для коренеплодів" [патент України № 9709 А, 1996 р. – прототип], який має два лемеша зі стійками, що закріплені на загальній рамі шарнірно і зв'язані з приводом у коливальний рух, на яких встановлені подрібнювачі ґрунту у вигляді плоских зубчастих дисків, які вільно обертаються на консольних осях, встановлених з тиль-

них боків лемешів. Лемеші рухаються по обидва боки коренеплоду, руйнуючи шари ґрунту і завдяки їх нахилам у поперечно-вертикальній площині і вібраційним коливанням у повздовжньо-вертикальній площині остаточно задніми частинами лемешів вилучають коренеплоди буряків з ґрунту.

Недоліком прототипу є високий тяговий опір, особливо при роботі на сухому і твердому ґрунті. Це обумовлено тим, що найбільш твердий і сухий шар ґрунту знаходиться саме на глибині, в якій розташовані хвостові частини коренеплодів, а лемеші рухаються на значно меншій глибині. Крім цього площини лемешів розташовані у просторі під різними кутами, що приводить до витрачання значної енергії на непотрібне розпушування та перемішування шарів ґрунту у робочому руслі вібраційного викопуючого робочого органа.

Винаходом поставлене завдання знизити тяговий опір.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що у віброкопачі для коренеплодів, який містить лемеші зі стійками, що встановлені на рамі і кінематично зв'язані з приводом у коливальний рух у повздовжньо-вертикальній площині, згідно винаходу у передніх частинах лемешів вертикально встановлені плоскі розпушувачі ґрунту, які за

(13) C2

(11) 77488

(19) UA

допомогою стійок кінематичне зв'язані з додатковим віброприводом їх у коливальний рух у поперечній площині, яка співпадає з напрямком поступального руху, причому додатковий вібропривід створює для останніх більш високу частоту коливань ніж вібропривід викопуючих лемешів.

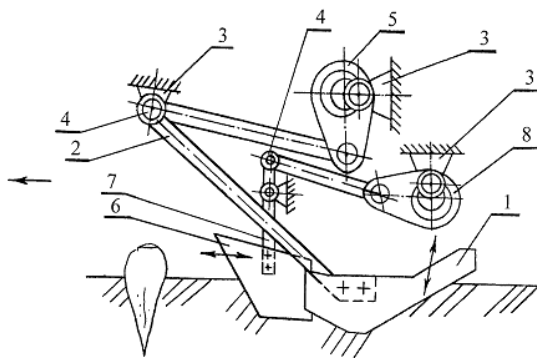
На Фіг.1 зображений віброкопач для коренеплодів під час виконання технологічного процесу (вид збоку). На Фіг.2 - теж саме (вид зверху).

Віброкопач для коренеплодів складається з лемешів 1, які закріплені на стійках 2, встановлених на рамі 3 за допомогою шарнірів 4. Стійки 2 зв'язані з коливальним приводом 5 лемешів 1 у повздовжньо-вертикальній площині. У передній частині лемешів 1 додатково вертикально встановлені два плоскі розпушувачі ґрунту 6, які закріплені на стійках 7, що за допомогою шарнірів 4 зв'язані з додатковим віброприводом 8, який створює для плоских розпушувачів 6 коливальний рух у поперечній площині. Напрямок вказаного коливального руху співпадає з поступальним рухом віброкопача для коренеплодів, а додатковий вібропривід 8 створює для плоских розпушувачів ґрунту 6 більш високу частоту коливань ніж вібропривід 5 для лемешів 1.

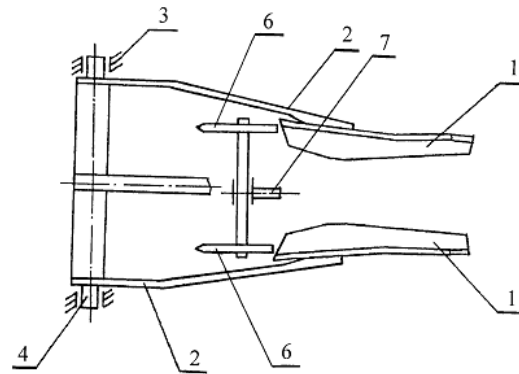
Віброкопач для коренеплодів працює наступним чином. Пересуваючись поступово по рядку

коренеплодів плоскі розпушувачі ґрунту 6 ефективно розрізають (руйнують) шари ґрунту навколо коренеплодів витрачаючи на це незначну енергію, оскільки додатковий вібропривід 8 створює для них високу частоту коливань, що забезпечує фактично малоенергоємне розрізування шарів ґрунту лезом, що коливається у горизонтальній площині з напрямком, який співпадає з напрямком поступального руху віброкопача без руйнування і розпушування вказаних шарів ґрунту. Оскільки плоскі розпушувачі 6 встановлені вертикально і їх коливальний рух співпадає з напрямком поступального руху копача, то забезпечується значне зниження тягового опору вібраційного викопуючого робочого органу, так як, плоскі розпушувачі 6 розрізають шар ґрунту тільки у вертикальній площині не руйнуючи його і не перемішуючи. Після цього коренеплоди, зв'язки яких з ґрунтом вже майже в основному знищені, потрапляють у простір між лемешами 1, які створюють звужене робоче русло, мають нахил у просторі і коливаються у повздовжньо-вертикальній площині за допомогою стійок 2, шарнірів 4 і віброприводу 5. Лемеші 1 захоплюють і затискають коренеплоди у робочому руслі і при коливаннях у повздовжньо-вертикальній площині остаточно вилучають їх з ґрунту.

Таким чином, застосування запропонованого віброкопача для коренеплодів дозволить знизити тяговий опір на 10...15%.



Фіг. 1



Фіг. 2