



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **56385** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A01D 25/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВИКОПУВАЛЬНИЙ ОРГАН КОРЕНЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ

1

2

(21) u201008527

(22) 08.07.2010

(24) 10.01.2011

(46) 10.01.2011, Бюл.№ 1, 2011 р.

(72) КОБЕЦЬ АНАТОЛІЙ СТЕПАНОВИЧ, НАУМЕНКО МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ, КОБЕЦЬ ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, СОКОЛ СЕРГІЙ ПЕТРОВИЧ, ПУГАЧ АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, КОШУЛЬКО ВІТАЛІЙ СЕРГІЙОВИЧ

(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Викопувальний орган коренезбиральної машини, що містить стояки-ножі, які являють собою криволінійну розгортну поверхню, з'єднані в нижній частині лемешем і встановлені таким чином, що

кут їх сходження, кут відхилення кожного стояка від вертикалі і кут нахилу назад знаходяться в межах 20-30°, кріплення стояків-ножів з лемешем виконано шарнірно, при цьому є можливість зміни кута сходження стояків γ та кута атаки лемеша α , викопувальний орган встановлений на рамі шарнірно і отримує вимушені коливання від вібратора через пружний елемент, який відрізняється тим, що встановлений пружний елемент, розташований з протилежного боку від збуджувача коливань, жорсткість пружного елемента підбирається таким чином, щоб циклічна частота вільних поворотних коливань скоби дорівнювала частоті вимушених коливань, що надаються збуджувачем коливань.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського машинобудування, зокрема, до машин для збирання цукрових буряків, моркви та інших коренеплодів глибокого залягання, і може бути використана в сільському господарстві.

Відома конструкція розпушувача ґрунту [див. патент України №35700А, А01В13/16, бюл. №3, 16.04.2001], що включає V-подібні стояки-ножі, з'єднані в нижній частині лемешем, стояки-ножі встановлені таким чином, що кут їх сходження, кут відхилення кожного стояка від вертикалі і кут нахилу назад знаходяться в межах 20-30°. Така конструкція дозволяє виконувати розпушення ґрунту на повну глибину залягання коренеплоду. Встановлення бокових стояків з кутом сходження сприяє тому, що предмети які більші за розміри грудок ґрунту видаляються на його поверхню. Тому, даний розпушувач ґрунту може бути використаний у якості пристрою для викопування коренеплодів.

Недоліком такого рішення є те, що бокові стояки зорієнтовано в просторі під фіксованими кутами, без урахування відмінності механіко-технологічних властивостей конкретних ґрунтів та агрофізичних характеристик коренеплодів. Тому впливати на якість розпушення ґрунту в зоні коренеплоду запропонованим знаряддям не можливо.

Найбільш близьким по технічній суті і результату є ви копу вальний орган коренезбиральної машини [див. патент України №49323, А01D25/00, бюл. №8, 26.04.2010], що включає стояки-ножі які являють собою криволінійну розгортну поверхню і з'єднані в нижній частині лемешем. Стояки-ножі встановлені таким чином, що кут їх сходження, кут відхилення кожного стояка від вертикалі і кут нахилу назад знаходяться в межах 20-30. Кріплення стояків-ножів з лемешем виконано шарнірно при цьому є можливість зміни кута сходження стояків γ та кута атаки лемеша α . Викопувальний орган встановлено на рамі шарнірно і отримує вимушені коливання від вібратора через пружний елемент.

Недоліком конструкції є значна енергоємність процесу, тому що на кожній половині циклу роботи викопувального органу, потужність збуджувача коливань буде витрачатись на подолання опору середовища. Крім того на кожній половині циклу робочий орган необхідно розганяти до максимальної швидкості.

Технічною задачею, що вирішується заявляемою корисною моделлю є зменшення енергоємності процесу викопування коренеплодів.

Цей технічний результат досягається встановленням пружного елемента, який розташований з протилежного боку від збуджувача коливань.

(19) **UA** (11) **56385** (13) **U**

Загальними ознаками продукту, що заявляється є стояки-ножі які являють собою криволінійну розгортну поверхню і з'єднані в нижній частині лемешем. Стояки-ножі встановлені таким чином, що кут їх сходження, кут відхилення кожного стояка від вертикалі і кут нахилу назад знаходяться в межах $20-30^\circ$. Кріплення стояків-ножів з лемешем виконано шарнірно при цьому є можливість зміни кута сходження стояків γ , та кута атаки лемеша α . Викопувальний орган встановлено на рамі шарнірно і отримує вимушені коливання від вібратора через пружний елемент.

Відмінною ознакою продукту, що заявляється є встановлення пружного елемента, який розташовано з протилежного боку від збуджувача коливань. Жорсткість пружного елемента підбирається таким чином, щоб циклічна частота вільних поворотних коливань скоби дорівнювала частоті вимушених коливань, що надаються збуджувачем коливань.

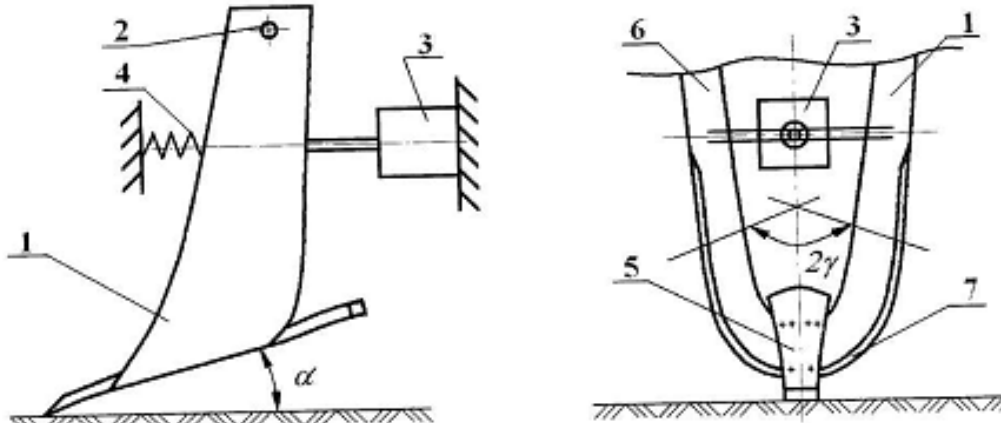
На Фіг.1 зображено викопувальний орган коренезбиральної машини.

Викопувальний орган коренезбиральної машини складається з бокових лівого 1 та правого 6 стояків, котрі мають різальну кромку 7 і до нижньої частини яких болтовим з'єднанням кріпиться леміш 5. Сам робочий орган за допомогою шарнірного з'єднання 2 кріпиться до рами. До іншої балки рами кріпиться збуджувач коливань 3, що призначений для створення вимушених коливань котрі

будуть передаватись стоякам копака. З протилежного боку від збуджувача коливань 3 встановлено пружний елемент 4. Жорсткість пружного елемента 4 підбирається таким чином, щоб циклічна частота вільних поворотних коливань скоби дорівнювала частоті вимушених коливань, що надаються збуджувачем коливань.

Викопувальний орган коренезбиральної машини працює наступним чином. Перед початком роботи, в залежності від механіко-технологічних властивостей ґрунту та агрофізичних характеристик коренеплодів, виставляється кут сходження бокових стояків та глибина ходу. В процесі роботи викопувальний орган рухається по осі рядка коренеплодів на глибині, що перевищує глибину розташування коренеплодів на 1-2см і підрізає шар ґрунту. Коливання робочого органу забезпечуються збуджувачем коливань, потужність якого витрачається тільки на подолання робочого опору. Енергія не витрачається на те, щоб на кожній половині циклу розганяти робочий орган до максимальної швидкості.

Корисна дія коливань скоби полягає в тому, що під дією вібрації ґрунт краще розпушується і в результаті зменшується опір переміщенню копака і крім того в більш розпушеному середовищі коренеплід краще видаляється у напрямку денної поверхні.



Фіг. 1