



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42447 (13) U
(51) МПК (2009)
A01D 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КРОТУВАННЯ ҐРУНТУ

1

2

(21) u200815000

(22) 25.12.2008

(24) 10.07.2009

(46) 10.07.2009, Бюл.№ 13, 2009 р.

(72) ЮРЧУК ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ, ВОЙТОВИЧ ІВАН ВАСИЛЬОВИЧ, КОВТУНОВИЧ ІВАН ВАСИЛЬОВИЧ, МАКАРЕНКО АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Пристрій для кротування ґрунту, що містить кротувач з передньою лобовою поверхнею, гнучкий зв'язок і дрeнер, який **відрізняється** тим, що передня лобова поверхня кротувача виконана у вигляді ввігнуто-опуклої кінематичної поверхні.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського машинобудування, зокрема, до робочих органів для прокладання кротового дренажу, і може використовуватися в кротодренажних машинах.

Відомий робочий орган кротодренажної машини, що складається з кротувача, дрeнера і гнучкого зв'язку [див. а. с. СРСР №954002, кл. А01В13/00, 1982-аналог].

Недоліком відомого робочого органу є те, що при роботі вказаного органу кротодренажної машини не забезпечується активне руйнування пласта ґрунту, особливо щільного і сухого. Це визвано тим, що сама робоча передня поверхня дрeнера з великим кутом кришіння входить в ґрунтовий моноліт.

З відомих робочих органів кротодренажних машин найбільш близьким аналогом є ["Пристрій для кротування ґрунту", описаний в а.с. UA №45133, кл. А01D13/00, (2006)]. Він містить вертикальний ніж, передня лобова поверхня якого виготовлена у вигляді площинної поверхні, розміщений на рівні проходження дрени у ґрунті, дрeнера і гнучкий зв'язок.

Недоліком вказаного робочого органу є те, що виконання передньої лобової поверхні у вигляді площинної поверхні вимагає значних енерговитрат. Вертикальний ніж з такою лобовою поверхнею, при проходженні в ґрунті залишає після себе великі грудки, саме входження передньої лобової поверхні дуже ускладнене та після пристрою від-

бувається недостатнє кришіння ґрунтового моноліту.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити робочий орган кротодренажної машини шляхом виконання передньої лобової поверхні кротувача у вигляді ввігнуто-опуклої кінематичної поверхні, за рахунок чого зменшуються енерговитрати усієї кротодренажної машини, покращується проходження кротувача в ґрунті та відбувається зменшення величини грудок, яке є основою формування майбутньої дрени.

Вказана задача досягається тим, що у пристрої для кротування ґрунту, який містить кротувач з передньою лобовою поверхнею, дрeнер і гнучкий зв'язок, новим є те що лобова поверхня виконана у вигляді ввігнуто-опуклої кінематичної поверхні.

Така конструкція дозволяє покращити проходження кротувача в ґрунті, збільшити розміри тріщин, зменшити розміри грудок та забезпечить активне руйнування щільного та сухого пласта ґрунту. При цьому зменшуються енерговитрати усієї кротодренажної машини.

На Фіг.1 зображено фронтальний вигляд запропонованого пристрою для кротування ґрунту; на Фіг.2 - його профільний вигляд.

Пристрій для кротування ґрунту включає стійку кротувача 1, на якій кріпиться дрeнер 2 за рахунок гнучкого зв'язку 3. Різальна крайка 4 ножа кротувача, передня лобова поверхня 5, яка виконана у вигляді ввігнуто-опуклої кінематичної кривої, покращує кришіння ґрунту та зменшує величину гру-

(19) UA (11) 42447 (13) U

док, що зумовлює менші енерговитрати всього пристрою.

Пристрій для кротування ґрунту працює таким чином.

При русі машини кротувач 1 нарізає щілину у ґрунті, поверхнею дренера 2 формується кротова дрена. Дренер 2 проходить в зоні дії передньої лобової поверхні 4, яка створена ввігнуто-опуклою кінематичною поверхнею 5. Експерименти показують, що така поверхня дає максимальну сітку тріщин при взаємодії на ґрунт (що призводить до утворення грудок малого розміру). При русі машини відбувається краще проходження кротувача в ґрунті. Таке проходження зумовлене тим, що передня лобова поверхня виготовлена у вигляді вві-

гнуто-опуклої кінематичної поверхні третього порядку, де зона АВ - сприяє стисканню та зона ВС - розтягуванню ґрунтового моноліту. Спереду робочого органу утворюється поздовжні тріщини, що призводить до розшарування верхньої частини ґрунту та інтенсивного його руйнування за рахунок зламу та розшаруванню ґрунтового моноліту.

Застосування пристрою для кротування ґрунту дозволяє покращити стійкість кротової дрени, за рахунок кришіння ґрунту, зменшення величини грудок та зменшення енерговитрат процесу кротування. Це, у свою чергу, сприяє підвищенню технологічної надійності усієї кротодренажної машини.

