



УКРАЇНА

(19) UA (11) 32694 (13) U

(51) МПК

A01B 35/20 (2008.01)

A01B 13/16 (2008.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ ГЛИБОКОРОЗПУШУВАЧ

1

2

(21) u200800615

(22) 18.01.2008

(24) 26.05.2008

(46) 26.05.2008, Бюл.№ 10, 2008 р.

(72) ЧОРНА ТЕТЯНА СЕРПІВНА, UA, ЧОРНИЙ
СЕРПІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Вібраційний глибокорозпушувач, який містить
раму з установленим на ньому робочим органом,

що має отвір у своїй середній частині, в якій встановлено ексцентрик, забезпечений кулісою, виконаною у вигляді циліндричної втулки, а також додатковим ексцентриком, встановленим в отвір, виконаний в його верхній частині, причому отвори, у яких встановлені ексцентрики, мають овальну форму, який відрізняється тим, що на раму перед стійкою робочого органа встановлено дисковий ніж з запобіжним та регульовальним механізмами.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до вібраційних ґрунтообробних знарядь, і може бути використано для глибокого розпушування ґрунту.

За прототип прийнято вже відомий вібраційний глибокорозпушувач [деклараційний патент на винахід №61355А, МПК А01В35/20, 13/16], що має раму з установленим на ній робочим органом, що має отвір у своїй середній частині, в якій встановлено ексцентрик, забезпечений кулісою виконаною у вигляді циліндричної втулки, а також додатковим ексцентриком, встановленим в отвір, виконаний в його верхній частині, причому отвори, у яких встановлені ексцентрики мають овальну

Недоліком цього вібраційного глибокорозпушувача є те, що при русі агрегату стійка взаємодіє з суцільним шаром ґрунту, що погіршує ефект зменшення тягового опору при роботі вібраційного глибокорозпушувача.

В основу корисної моделі покладено задачу вдосконалення конструкції вібраційного глибокорозпушувача. Це дає змогу зменшити навантаження на стійку робочого органа при його роботі, що призводить до значного зменшення тягового опору, покращення якості обробки та зменшення розриву ґрунту при проході стійки робочого органа вібраційного

Поставлену задачу вирішують тим, що вібраційний глибокорозпушувач, який містить раму з установленим на ньому робочим органом, що має отвір у своїй середній частині, в якій

встановлено ексцентрик, забезпечений кулісою виконаною у вигляді циліндричної втулки, а також додатковим ексцентриком, встановленим в отвір, виконаний в його верхній частині, причому отвори, у яких встановлені ексцентрики мають овальну форму, відповідно до пропонованої корисної моделі, на раму перед стійкою робочого органа встановлено дисковий ніж з запобіжним та регульовальним механізмами.

Встановлений дисковий ніж, який розрізає пласт ґрунту у вертикальній площині, дозволяє значно зменшити тяговий опір, покращити якість обробки та зменшити розрив ґрунту при проході стійки робочого органа вібраційного глибокорозпушувача. Запобіжний механізм, виконаний у вигляді штифту, дозволяє зберегти у робочому стані дисковий ніж при виникненні перевантаження. Регульовальний механізм, виконаний у вигляді гвинта, дозволяє виставляти глибину руху дискового ножа у залежності від глибини обробки на необхідну значину.

Технічна сутність і принцип дії запропонованого пристрою пояснюються кресленнями, на яких зображені:

Фіг.1. Вібраційний глибокорозпушувач, вид загальний.

Запропонований вібраційний глибокорозпушувач складається з рами 1, до якої прикріплені дві опорні пластини 2 і 3. До пластин 2 і 3 кріпляться обойми із шарико-підшипниками 4. Обойми з підшипниками 4 служать опорами для двох паралельних валів 5 і 6, розташованих один

(13) U

(11) 32694

(19) UA

під іншим, і перпендикулярних площинам опорних пластин 2 і 3. У середній частині валів 5 і 6 фіксується по одному знімному ексцентрику 7 і 8. Між опорними пластинами 2 і 3 розташовується робочий орган 9, що виконаний у вигляді пластини складної форми. У верхній і середній частині робочого органа 9 відповідно розташовані овальні отвори 10 і 11, причому у верхньому овальному отворі 10 велика вісь розташовується горизонтально, а в середньому 11 - вертикально. Робочий орган 9 спирається на ексцентрики 7 і 8, що знаходяться в його отворах 10 і 11.

У верхній частині робочого органа 9 приварено стержень 12, що переміщується уздовж (направляючої) куліси, яка виконана у вигляді циліндричної втулки 13 і приварених до неї поперечних стержнів 14 і 15, що знаходяться в отворах опорних пластин 2 і 3.

На рамі 1 перед стійкою робочого органа 9 закріплено дисковий ніж 17 за допомогою двох кутників 18 та 19, які приварені до рами 1. Між кутниками 18 та 19 знаходиться ходовий гвинт 20, у нижній частині якого приварено втулку з фланцем 21, що з'єднується шарнірно зі стійкою 22, на якій закріплено дисковий ніж 17. В отворі втулки з фланцем 21 закріплено штифт 23.

Глибокорозпушувач працює наступним чином.

При русі агрегату дисковий ніж 17 розрізає ґрунтовий пласт у вертикальній площині, зменшуючи опір ґрунту при проходженні стійки робочого органа 9.

У процесі руху глибокорозпушувача крутний момент від вала відбору потужності трактора

передається на вал 5 через карданну передачу, підвищувальний редуктор (мультиплікатор) і ланцюгову передачу. З вала 5 ланцюговою передачею крутний момент передається на вал 6. Разом з валами обертаються й ексцентрики 7 і 8, що знаходяться в пазах отворів 10 і 11 робочого органа 9. При обертанні ексцентрика 7 відбувається зсув робочого органа 9 тільки у вертикальному напрямку (ексцентрик 7 може впливати тільки на верхню і нижню стінки отвору 10), а при обертанні ексцентрика 8 відбувається зсув робочого органа 9 тільки в горизонтальному напрямку (вплив здійснюється тільки на бічні стінки отвору 11). При таких впливах з'являється можливість генерувати не тільки спрямовані гармонійні і бігармонійні коливання робочого органа 9, але й одержувати траєкторії його руху різних форм і амплітуд при використанні ексцентриків 10 і 11 з різними варіантами ексцентриситетів. Куліса запобігає зсуву верхньої частини робочого органа 9 по напрямку руху машини.

В разі виникнення перенавантаження при роботі дискового ножа 17 спрацьовує запобіжний механізм: стійка 22 починає обертатися відносно фланця втулки 21, внаслідок чого зрізує штифт 23, а дисковий ніж 17 виглиблюється. Це дає можливість подовжити термін його роботи.

При роботі вібраційного глибокорозпушувача дисковий ніж 17 повинен заглиблюватися у ґрунт не менш ніж на половину діаметра. Положення дискового ножа 17 регулюємо за допомогою гвинтового механізму 20.

