



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36003 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A01M 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ЗБИРАННЯ І ЗНИЩЕННЯ ЖУКА АСЖ-1

1

2

(21) u200806109

(22) 12.05.2008

(24) 10.10.2008

(46) 10.10.2008, Бюл.№ 19, 2008 р.

(72) АРЕНДАРЕНКО ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ПРАСОЛОВ ЄВГЕН ЯКОВИЧ, UA, СЛИНЬКО ОЛЕГ ПАВЛОВИЧ, UA, ХАРАК РУСЛАН МИКОЛАЙОВИЧ, UA, БРАЖЕНКО СВІТЛАНА АНАТОЛІЙВНА, UA, ЗНОВА ЛЮБАВА ВАЛЕРІЙВНА, UA, ШЕПЕЛЬ ВІКТОРІЯ АНАТОЛІЙВНА, UA, ГЛАДКИЙ СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ, UA, БАГМЕТ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA, ШВЕЦЬ ДМИТРО ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA

(73) ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ, UA

(57) 1. Установа для збирання і знищення жука, що містить раму, опорні колеса, паралелограмну підвіску, до якої прикріплено механізм струшування жуків, лоток, копіювальну п'ятку, механізм збирання і знищення жуків, яка **відрізняється** тим, що додатково включає відбійну (пом'якшуючу) плиту, з'єднану з відстійником та захисним кожухом.

2. Установа за п.1, яка **відрізняється** тим, що у верхній частині відстійника закріплено фільтруючий елемент, з'єднаний і контактуючий із механізмом знищення жука, виконаним у вигляді котка та транспортного лотка.

3. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що відстійник приєднано до магістралі, з'єднаної із фільтруючим елементом і гідрорукавом, та за допомогою насоса робоча рідина подається в резервуар з наступним фільтруванням.

4. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що рівень наповнення відфільтрованої рідини в резервуарі контролюється за допомогою поплавка-датчика.

5. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що поплавок-датчик подає сигнал на комп'ютер РК-1 для вмикання клапана та відкривання отвору в перепускному патрубку.

6. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що контроль наповнення робочої рідини в ємності здійснюється сенсором,

сигнал від якого передається до комп'ютера РК-1, який закриває або відкриває перепускний клапан.

7. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що рідина зберігається в ємності до 10 днів разом із природними домішками, наприклад лушпинням бобових і цибулі, листям волоського горіха, дурману звичайного, або інсектицидами з перетворюванням на субстрат і використанням (в певній пропорції, наприклад 1:1 та від 1:2 до 1:10, з водою чи сумішшю води з розчинами) для обробки куштів культурних рослин.

8. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що відфільтрована рідина подається насосом по рукаву до гідродвигуна, з'єднаного валом із котком.

9. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що рідина подається до пристрою регулювання тиску рідини в системі і до механізму пульсацій та розпилювальної форсунки.

10. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що розпилювальна форсунка встановлена з можливістю зміни кута  $\alpha$  в раціональних межах від 0 до 180° у вертикальній площині та кута  $\beta$  в раціональних межах від 0 до 180° у горизонтальній площині.

11. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що робоча рідина розпилюється форсункою в напрямку культурних рослин і утворює пляму розпилу круглої, овальної, пустотілої, сектороподібної, плоскої, прямокутної, багатогранної та неправильної форми.

12. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що частина знищених личинок та дорослого жука разом із рідиною потрапляє на фільтруючі елементи, де відбувається поетапна очистка робочої рідини.

13. Установа за кожним з наведених пунктів, яка **відрізняється** тим, що відфільтрована робоча рідина накопичується в резервуарі, рівень наповнення якого контролюється поплавком-датчиком рідини, і, згідно з програмою РК-1, відкривається зливний клапан, і рідина потрапляє в резервуар для змішування з природними чи штучними компонентами.

U  
(13)

36003  
(11)

UA  
(19)

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського машинобудування і може бути використана в комплекті машин для міжрядного обробітку картоплі, просапних культур, кущів та виноградників.

Відомий пристрій для збору і знищення колорадського жука: [Авторське свідоцтво СРСР №1403836, кл. А01М5/05, 1983]. Його недоліками є те, що пристрій має раму і механізм струшування жуків, який не дозволяє достатньо якісно виконувати збір і знищення жуків, та зменшити відсоток пошкодження культурних рослин.

Найбільш близьким технічним рішенням є [авторське свідоцтво СРСР №1423078 кл. А01М5/08, 1988]. Установка складається з рами, механізму струшування, збору і знищення жука. Конструктивне рішення пристрою не дозволяє практично якісно виконувати процес знищення жуків, що створює високий відсоток пошкодження культурних рослин картоплі, просапних культур, кущів та виноградників.

В основу корисної моделі поставлене завдання вдосконалити конструкцію установки і підвищити цим якість роботи по збору й знищенню жука, зокрема колорадського, зменшити пошкодження культурних рослин та забезпечити безвідходний екологічний технологічний процес.

Поставлене завдання досягається завдяки тому, що установка для збирання і знищення жука АСЖ-1 складається із рами, опорних коліс, паралелограмної підвіски до якої прикріплено механізм струшування жуків, транспортного лотка, копіюючої п'яти, механізму збирання і знищення жуків, захисного кожуха до якого жорстко прикріплена відбійна (пом'якшуюча) плита, яка з'єднана з відстійником, у верхній частині якого закріплено фільтруючий елемент, що контактує із механізмом знищення жука у вигляді котка та транспортного лотка. Механізм збору і знищення жука з'єднаний із копіюючою п'ятю. До відстійника приєднано гідрорукав, який з'єднано із фільтруючим елементом, що з'єднаний із насосом та резервуаром гідрорукавами. Робоча рідина в резервуарі додатково проходить через фільтр.

Рівень наповнення відфільтрованою рідиною резервуару контролюється за допомогою поплавка-датчика рівня. При досягненні рідиною поплавка-датчика рівня сигнал від нього через дріт поступає на комп'ютер РК-1.

Після опрацювання сигналу, комп'ютер РК-1 вмикає зливний клапан, що відкриває отвір в перепускному патрубку за допомогою голки, яка підтиснута пружиною і вмикається електромагнітним полем, створеним електродушкою. Рідина перемищується до ємності де розподіляється рівномірно по її об'єму за допомогою каналів і в разі наповнення всіх відсіків, контролюється сенсором, сигнал від якого передається на комп'ютер РК-1, який видає сигнал, на зливний клапан, що закриває отвір в перепускному патрубку. Після цього з комп'ютера РК-1 надходить сигнал на клапан, що по принципу дії подібний до роботи зливної клапана. Робоча рідина рухається і надходить патрубком до ємності, наповнення якої контролюється сенсором. При досягненні рідиною сенсора, сигнал

від нього передається до комп'ютера РК-1, який пас сигнал на закривання клапанів. Після цього машина (агрегат) готова (готовий) до роботи.

Рідина, що зберігається в ємності до 10 днів в сукупності із природними домішками (наприклад лушпинням бобових і цибулі, листям волоського горіху, дурману звичайного) чи іншими штучними матеріалами (наприклад, інсектицидами) перетворюється на субстрат, який використовується повторно в певній пропорції, (наприклад 1:1, від 1:2 до 1:10 з водою чи суміші води з розчинами) під час наступного обробітку кущів культурних рослин.

Відфільтрована насосом рідина по гідрорукаву подається до гідродвигуна, який з'єднаний валом із катком. Гідрорукавом рідина рухається до пристрою регулювання тиску рідини в системі і під тиском подається до механізму пульсації і розпилюючої(-их) форсунки(-ок).

Розпилююча форсунка встановлена з можливістю зміни кута  $\alpha$  в раціональних межах від 0 до 180° у вертикальній площині та кута  $\beta$  в раціональних межах від 0 до 180° у горизонтальній площині. Робоча рідина розпилюється форсункою в напрямку культурних рослин.

Частина знищених личинок та дорослого жука разом із рідиною потрапляє на фільтруючі елементи, де відбувається поетапна очистка робочої рідини. Відфільтрована робоча рідина накопичується в резервуарі, рівень якої контролюється за допомогою поплавка-датчика рівня. При досягненні рідиною поплавка-датчика рівня сигнал поступає на РК-1. після чого відкривається зливний клапан і рідина подається в резервуар де змішується з природними чи штучними компонентами.

Після цього замінюють рідину та очищують фільтруючі елементи, та після триступеневої очистки рідина подається насосом через гідродвигун, по гідрорукаву до пристрою регулювання тиску, механізму пульсації та форсунки (-ок), через яку (які) робоча рідина під тиском розпилюється в напрямку кущів культурних рослин, струшуючи при цьому личинки та дорослого жука.

Заявником був виконаний аналіз рівня техніки, який включає пошук по патентним і науково-технічним джерелам інформації, виявленим джерел, які містять відомості про аналоги заявленої корисної моделі. Він дозволив встановити, що заявник не виявив аналог, який характеризується ознаками, ідентичними всім істотним ознакам заявленого технічного рішення. Визначення із переліку виявлених аналогів прототипу якнайбільш близького до істотних ознак аналога дозволило виявити сукупність істотних по відношенню до передбаченого технічного результату відмінних ознак в заявленому рішенні, яке вказане в формулі корисної моделі. Значить, заявлена корисна модель відповідає умові «новизна».

Запропонована корисна модель установка для збирання і знищення жука АСЖ-1 пояснюється кресленнями, які приведені нижче:

- Фіг.1 установка для збирання і знищення жука АСЖ-1. вид збоку;
- Фіг.2 механізм струшування жука, переріз А-А;
- Фіг.3 електроклапан перепускний;

- Фіг.4 форми п'ятна розпилу робочої рідини форсункою.

Установка для збирання і знищення жука АСЖ-1 складається із рами 1, опорних коліс 2, паралелограмної підвіски 3 до якої прикріплено механізм струшування жуків 4, транспортного лотка 5, копіюючою п'яти 6, механізму збирання і знищення жуків, захисного кожуха 7 до якого жорстко прикріплена відбійна (пом'якшуюча) плита 8, яка з'єднана з відстійником 9, у верхній частині якого закріплено фільтруючий елемент 10, що контактує із механізмом знищення жука у вигляді котка 11 та транспортного лотка 5. Механізм збору і знищення жука з'єднаний із копіюючою п'ятою 6. До відстійника 9 приєднано гідрорукав 12, який з'єднано із фільтруючим елементом 13, що з'єднаний із насосом 14 та резервуаром 15 гідрорукавами 16. Робоча рідина 17 в резервуарі 15 додатково фільтрується фільтром 18.

Рівень наповнення відфільтрованою рідиною 17 резервуару 15 контролюється за допомогою поплавка-датчика рівня 19. При досягненні рідиною поплавка-датчика рівня 19 сигнал від нього через дріт 20 поступає на комп'ютер РК-1 21.

Після опрацювання сигналу, комп'ютер РК-1 21 вмикає зливний клапан 22, що відкриває отвір в перепускному патрубку 23 за допомогою голки 24, яка підтиснута пружиною 25 і вмикається електромагнітним полем, створеним електрокатушкою 26. Рідина переміщується до ємності 27 де рівномірно розподіляється по її об'єму за допомогою каналів 28 і в разі наповнення всіх відсіків 29, контролюється сенсором 30, сигнал від якого передається на комп'ютер РК-1 21, який видає сигнал, на зливний клапан 22, що закриває отвір в перепускному патрубку 23. Після нього з комп'ютера РК-1 21 надходить сигнал на клапан 31 що по принципу дії подібний до роботи зливного клапана 22. Робоча рідина 32 рухається патрубком 33 і потрапляє до ємності 15, наповнення якої контролюється сенсором 19. При досягненні рідиною сенсора 19, сигнал від нього передається до комп'ютера РК-1 21, який дає сигнал на закривання клапанів 31 та 22. Після цього машина (агрегат) готова (готовий) до роботи.

Рідина, що зберігається в ємності до 10 днів в сукупності із природними домішками (наприклад лушпинням бобових і цибулі, листям волоського горіху, дурману звичайного) чи іншими штучними матеріалами (наприклад, інсектицидами) перетворюється на субстрат 34, який використовується повторно в певній пропорції, (наприклад 1:1.. від 1:2 до 1:10 з водою чи суміші води з розчинами) під час наступного обробітку кущів культурних рослин.

Насосом 35 відфільтрована рідина по гідрорукаву 36 подається до гідродвигуна 37, який з'єднаний валом 38 із катком 11. Гідрорукавом 39 рідина рухається до пристрою регулювання тиску 40 рідини в системі і під тиском подається до механізму

пульсацій 41 і розпилюючої(-их) форсунки(-ок) 42. Розпилююча форсунка 42 встановлена з можливістю зміни кута  $\alpha$  в раціональних межах від 0 до 180° у вертикальній площині та кута  $\beta$  в раціональних межах від 0 до 180° у горизонтальній площині.

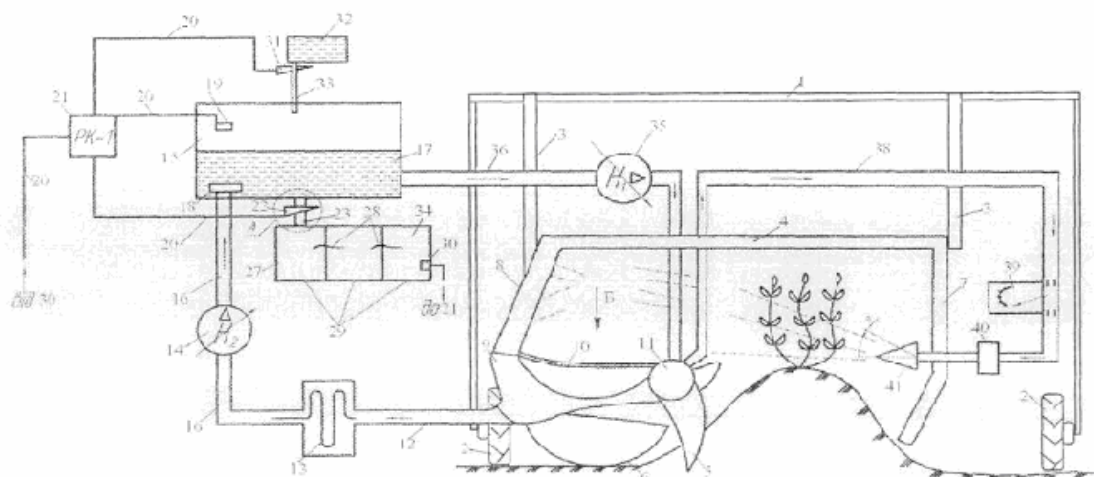
Робоча рідина 17 розпилюється форсункою 42 в напрямку культурних рослин та утворює пляму розпилу круглої, овальної, пустотілої, сектороподібної, плоскої, прямокутної, багатогранної та неправильної форми.

Частина знищених личинок та дорослого жука разом із рідиною потрапляє на фільтруючі елементи 10, 13 та 18, де відбувається поетапна очистка робочої рідини. Відфільтрована робоча рідина 17 накопичується в резервуарі 15, рівень якої контролюється за допомогою поплавка-датчика рівня 19. При досягненні рідиною поплавка-датчика рівня 19 сигнал поступає на РК-1 21, після чого відкривається зливний клапан 22 і рідина подається в резервуар 27 де змішується з природними чи штучними компонентами.

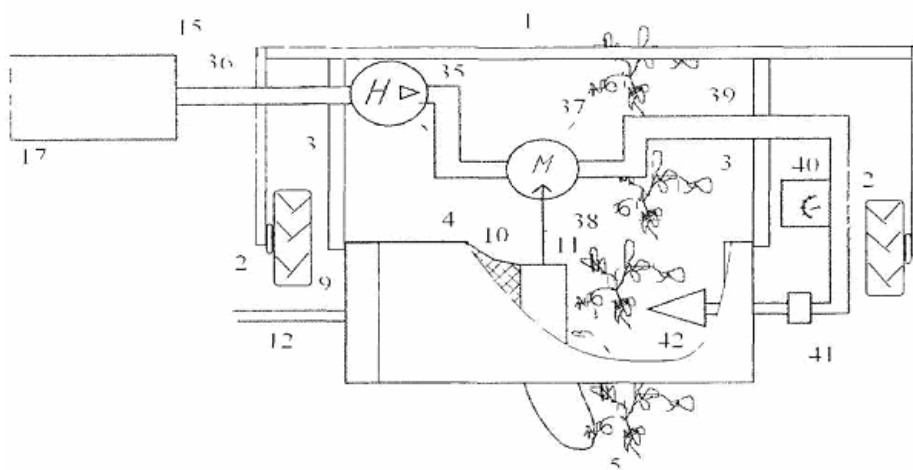
Після нього замінюють рідину та очищують фільтруючі елементи 10, 13 та 18. Після триступеневої очистки рідина подається насосом 35 через гідродвигун 37, по гідрорукаву 39 до пристрою регулювання тиску - 10. механізму пульсації 41 та форсунки (-ок) 42, через яку (які) робоча рідина під тиском розпилюється в напрямку кущів культурних рослин, струшуючи при цьому личинки та дорослого жука.

Установка розміщується спереду трактора і працює наступним чином: при потрапленні куща в простір між захисним кожухом і відбійною (пом'якшуючою) плитою відбувається струшування личинок та дорослого жука струменем робочої рідини. Ударяючись по відбійній (пом'якшуючій) плиті, личинки та дорослий жук частково знищуються та потрапляють до фільтруючого елемента та котка де додатково переміщуються і видаляються в навколишнє середовище по транспортному лотку. Відфільтрована робоча рідина потрапляє до відстійника та переміщується по магістралі до фільтруючого елемента, а потім гідрорукавом завдяки насосу подається в резервуар де фільтрується. Відфільтрована рідина подається через гідрорукав насосом до гідродвигуна, який з'єднаний валом із котком, а потім гідрорукавом рідина переміщується до пристрою регулювання тиску рідини, механізму пульсацій та до одної із розпилюючої форсунки. Потім цикл повторюється знову.

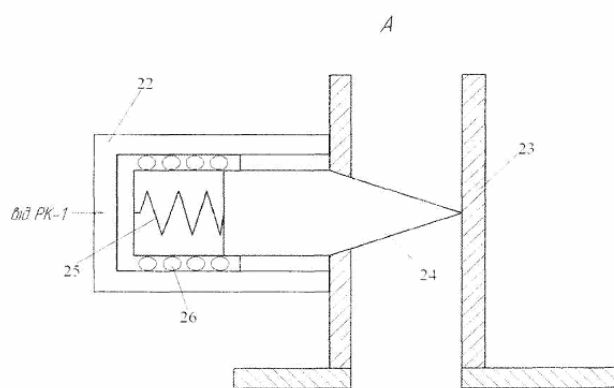
Заявлене технічне рішення може бути використане в комплексі машин для міжрядного обробітку картоплі, просапних культур, насаджень кущів та виноградарників. Воно описане в матеріалах заявки повністю, що дає можливість широкого використання його в технології вирощування сільськогосподарських культур.



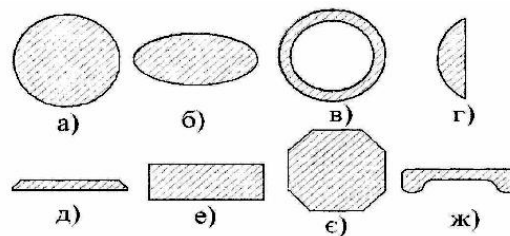
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4