



УКРАЇНА

(19) UA (11) 15812 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A01C 15/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) РОЗСІЮВАЧ ТВЕРДИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

1

2

(21) u200600733

(22) 27.01.2006

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. № 7, 2006 р.

(72) Ярошенко Володимир Федорович, Ловейкін  
Вячеслав Сергійович, Пастушенко Сергій Іванович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Розсіювач твердих мінеральних добрив, що  
містить енергетичний засіб з гідравлічною систе-  
мою живлення споживачів стиснутою робочою  
рідиною і півпричіп з рамою, жорстко опертою на  
міст з колесами, прутковий конвеєр з приводом від

вала відбору потужності енергетичного засобу, розсіюючі диски з гідравлічним приводом, регульовану заслінку з керуванням від гідроциліндра двосторонньої дії, який **відрізняється** тим, що бункер розсіювача додатково укомплектований чотирма вібраційними листами з жорстко закріпленими руйнівачами склепінь, які попарно закріплені на бокових стінках за допомогою гумових амортизуючих опор, та чотирьох гідровібраторів, які через дроселі під'єднані до гідравлічної системи живлення споживачів стиснутою робочою рідиною.

Корисна модель стосується галузі аграрного машинобудування та аграрного виробництва і може бути застосована для поверхневого внесення сипких твердих мінеральних добрив, вапна та гіпсу.

Відомий агрегат для внесення твердих мінеральних добрив і меліорантів при суцільному поверхневому розсіюванні добрив, їх сумішей, вапна і гіпсу, що виконаний у вигляді енергетичного засобу (колісного трактора), напівпричепа, який складається з бункера, ходової частини, пруткового конвеєра, привода робочих органів, що мають вигляд розсіюючих дисків, і дозувальної заслінки. [Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Р., Сільськогосподарські машини. - К.: Каравела. 2004. - 552с.].

Недоліком такого агрегату є те, що при транспортних переїздах його від місця завантаження мінеральними добривами (складського приміщення) до місця вивантажування (поле сівозміни), а також при вивантажуванні на полі, мінеральні добрива утворюють склепіння і прутковий конвеєр не подає добрива до розсіюючих дисків. Для руйнування склепінь необхідно зупинити агрегат і наносити удари по бортах бункера. Це знижує продуктивність агрегату і потребує додаткових затрат фізичних зусиль оператора.

В основу корисної моделі поставлено завдання створити такий розсіювач твердих мінеральних добрив, у якому була б можливість руйнування склепінь без зупинки агрегату та нанесення ударів по бортах бункера.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що розсіювач твердих мінеральних добрив, що містить енергетичний засіб з гідравлічною системою живлення споживачів стиснутою робочою рідиною і півпричіп з рамою, жорстко опертою на міст з колесами, прутковий конвеєр з приводом від вала відбору потужності енергетичного засобу, розсіюючі диски з гідравлічним приводом, регульовану заслінку з керуванням від гідроциліндра двосторонньої дії, згідно корисній моделі бункер розсіювача додатково укомплектований чотирьома вібраційними листами з жорстко закріпленими руйнівачами склепінь, які попарно закріплені на бокових стінках за допомогою гумових амортизуючих опор, та чотирьох гідровібраторів, які через дроселі під'єднані до гідравлічної системи живлення споживачів стиснутою робочою рідиною.

На фіг.1 зображено загальний вигляд розсіювача твердих мінеральних добрив (вид з боку); на фіг.2 - вид зверху (без енергетичного засобу); а на фіг.3 - гідравлічну схему розсіювача.

Складається розсіювач твердих мінеральних добрив (фіг.1.) з енергетичного засобу 1, виконаного у вигляді колісного трактора, та півпричіпа 2, виконаного у вигляді бункера 3, що має вигляд зрізаної чотирикутної піраміди, повернутої більшою основою до гори. Бункер 3 опирається на раму 4, яка в свою чергу опирається на міст з пневматичними колесами 5, розміщеними тандемом. У нижній частині бункера 3 встановлено прутковий

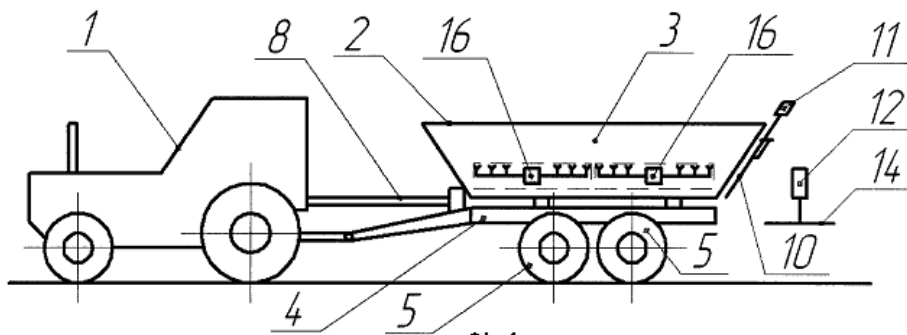
(19) UA (11) 15812 (13) U

конвеєр 6 (фіг.2), ведучий вал 7 якого розміщено у задній частині бункера. Привод ведучого вала 7 конвеєра 6 здійснюється від вала відбору потужності 8 енергетичного засобу 1 та конічний редуктор (на рисунках не показано). У передній частині бункера 3 встановлено натяжну вісь 9 пруткового конвеєра 6, а в задній частині розміщено заслінку 10, для управління якою застосовано гідроциліндр 11 та клинопасова передача 13. Гідромотор 12 служить для приведення в дію розсіюючих дисків 14. На бокових стінках бункера 3 попарно закріплено чотири вібраційних листи 15 з руйнівачами склепін. Для привода в рух вібраційних листів 15 використано чотири гідро-вібратори 16, управління якими здійснюють з кабіни енергетичного засобу. Між кожним з чотирьох вібролистів та стінкою бункера встановлено по два гумові амортизатори (на фіг.1, 2, 3 не показано). В систему трубопроводів, по яких робочу рідину підводять до гідро вібраторів, встановлено по дроселю 17. А вібратор являє собою гідродвигун із зворотно-поступальним рухом штока. На фіг.3 позицією 18 зображено гідронасос шестеренчастого типу, який встановлено на енергетичному засобі 1 і який подає робочу рідину з гідравлічного бака 19 до триплунжерного чотирьохпозиційного розподільвача 20, який укомплектовано запобіжним 21 та перепускним 22 клапанами і дросельною шайбою 23. Лівий плунжер 24 служить для подачі робочої рідини до гідроциліндра 11 двосторонньої дії, що управляє заслінкою 10, за допомогою якої змінюють величину прохідної щілини для мінеральних добрив, що подаються з бункера 3 до розсіюючих дисків 14. Правий плунжер 25 служить для подачі робочої рідини до гідромотора 12 привода розсіюючих дисків 14. Середній плунжер 26 служить для підведення робочої рідини до чотирьох гідровібраторів 16, які приводять в рух вібраційні листи 15 з руйнівачами склепін. Для очищення робочої рідини служить фільтр 27. Запобіжний клапан 28 служить для подачі робочої рідини до гідравлічного баку 19 у випадках засмічування фільтра 27.

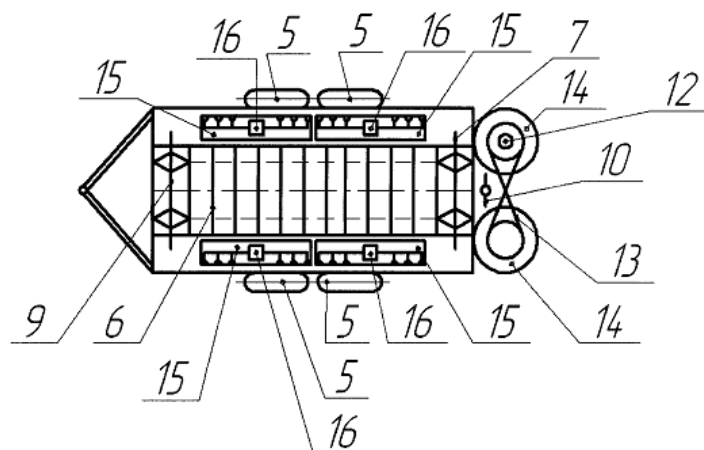
Працює розсіювач твердих мінеральних доб-

рив так. Спочатку за допомогою навантажувальних засобів завантажують бункер 3 добривами які зберігались у сховищах. При працюючому двигуні внутрішнього згоряння енергетичного засобу гідронасос 18 буде подавати робочу рідину з бака 19 до гідророзподільвача 20. При нейтральному положенні усіх трьох плунжерів робоча рідина через дросельну шайбу 23 переливний клапан 22 буде подаватись до фільтра 27, а вже від нього до гідравлічного бака 19. При внесенні твердих мінеральних добрив на поле оператор за допомогою правого плунжера 25 гідророзподільвача 20 робочу рідину направить до гідромотора 12, який приведе в рух розсіюючі диски. Потім за допомогою лівого плунжера 24 підводять робочу рідину до гідро циліндра 11 управління заслінкою 10 і установлюють заслінку 10 у потрібне робоче положення, згідно з необхідною нормою внесення твердих мінеральних добрив. Оператор за допомогою вала 8 відбору потужності включає в роботу прутковий конвеєр 6 і потім робочу передачу енергетичного засобу і починається процес внесення добрив. Якщо в бункері 3 утворюються склепіння, то прутковий конвеєр буде рухатись, але тверді мінеральні добрива до розсіюючих дисків поступати не будуть. Тоді оператор за допомогою середнього плунжера 26 гідророзподільвача 20 подасть робочу рідину до гідровібраторів 16. Під дією стиснутої робочої рідини поршні та штоки гідровібраторів 16 приведуть в рух вібраційні листи 15 з закріпленими на них руйнівачами склепін. При зворотно-поступальних рухах вібраційних листів 15 закріплені на них руйнівачі склепін приведуть до того, що прутковий конвеєр 6 заповниться твердими мінеральними добривами і процес внесення добрив буде продовжуватись без зупинки агрегату.

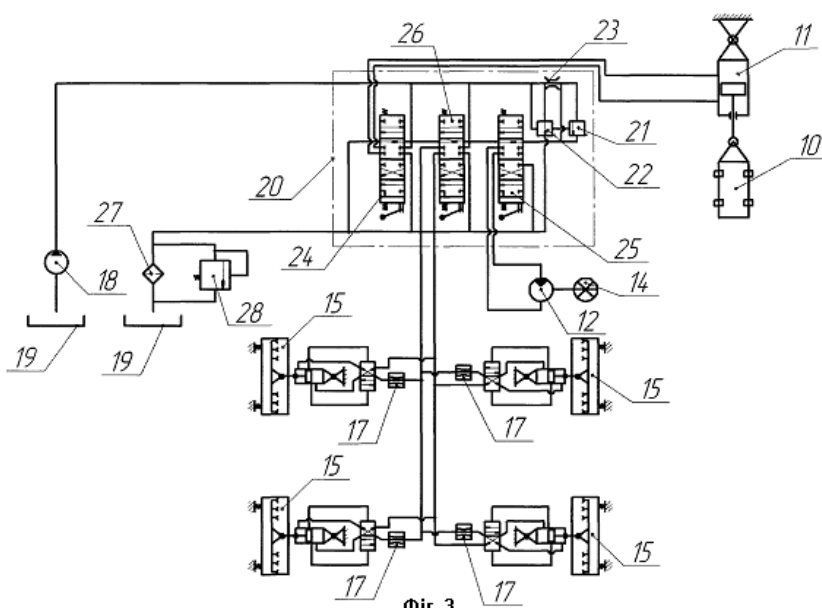
Отже, наявність в бункері вібраційних листів з руйнівачами склепін та приводом від гідровібраторів дозволяє руйнувати утворенні склепіння без зупинки агрегату, що суттєво підвищує продуктивність агрегату та покращує умови роботи оператора, що керує агрегатом для поверхневого внесення твердих мінеральних добрив.



Фиг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3