



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **18675** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A01C 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АГРЕГАТ ДЛЯ ПОВЕРХНЕВОГО ВНЕСЕННЯ ТВЕРДИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

1

2

(21) u200605649

(22) 23.05.2006

(24) 15.11.2006

(46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р.

(72) Ярошенко Володимир Федорович, Дитюк Ана-
толій Іванович, Ловейкін Вячеслав Сергійович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Агрегат для поверхневого внесення твердих
мінеральних добрив, який включає енергетичний
засіб із гідравлічною системою живлення споживачів
стиснутою робочою рідиною і джерелом елект-
роенергії та розсіювач у вигляді бункера з рамою,
жорстко опертою на міст з колесами, із прутковим

конвеєром з приводом від вала відбору потужності
трактора, із розсіваючими дисками з гідравлічним
приводом, та регулювальною заслінкою з керуван-
ням від гідроциліндра двосторонньої дії, який **від-
різняється** тим, що агрегат додатково укомплек-
тований прутковою решіткою, закріпленою поверх
бункера, ланцюговим ножом з приводом від гідро-
мотора-редуктора для розрізання мішкотари, на-
прямною руху ланцюгового ножа, з обох кінців якої
рухомо закріплені ведуча та ведена зірочки, з ке-
руванням приводу ланцюгового ножа від трисек-
ційного розподільвача робочої рідини енергетич-
ного засобу.

Корисна модель відноситься до галузі аграр-
ного виробництва та аграрного машинобудування і
може бути застосована у машинах для поверхне-
вого внесення твердих мінеральних добрив, вапна
та гіпсу.

Відомий агрегат для внесення твердих міне-
ральних добрив та меліорантів для суцільного
поверхневого внесення добрив, їх сумішей, вапна і
гіпсу, який виконаний у вигляді трактора з гідравлі-
чною системою живлення споживачів стиснутою
робочою рідиною і джерелом електроенергії та
розсіювача у вигляді бункера з рамою, жорстко
опертою на міст з колесами, пруткового конвеєра з
приводом від вала відбору потужності, розсіваю-
чих дисків з гідравлічним приводом, регулюваль-
ної заслінки з управлінням від гідроциліндра дво-
сторонньої дії. [Войтюк Д.Г., Гаврилюк Г.Ф. Сільсь-
когосподарські машини: Підручник - К: Каравела,
2004 - 552с.]

Недоліком даного агрегату є те, що заванта-
ження мінеральних добрив, затарених у поліети-
ленові мішки, здійснюється вручну. При механіч-
ному способі завантаження, наприклад, з викорис-
танням рейферного завантажувача, його робочі
органи пошкоджують мішкотару, при цьому допус-
кається розсипання мінеральних добрив з їх втра-
тами.

Корисною моделлю ставиться завдання усу-
нення вищенаведених недоліків, зокрема, забез-
печення зручності завантаження бункера, при ви-
користанні мінеральних добрив, затарених у полі-
етиленові мішки.

Поставлене корисною моделлю завдання до-
сягається тим, що агрегат для поверхневого вне-
сення твердих мінеральних добрив, який включає
енергетичний засіб із гідравлічною системою жив-
лення споживачів стиснутою робочою рідиною і
джерелом електроенергії та розсіювач у вигляді
бункера з рамою, жорстко опертою на міст з ко-
лесами, із прутковим конвеєром з приводом від вала
відбору потужності трактора, із розсіваючими дис-
ками з гідравлічним приводом, та регулювальною
заслінкою з управлінням від гідроциліндра дво-
сторонньої дії, згідно корисній моделі агрегат до-
датково укомплектований прутковою решіткою закрі-
пленою поверх бункера, ланцюговим ножом з при-
водом від гідромотора-редуктора для розрізання
мішкотари, направляючою руху ланцюгового ножа
з обох кінців якої рухомо закріплені ведуча та ве-
дена зірочки, з керуванням приводу ланцюгового
ножа від трисекційного розподільвача робочої
рідини енергетичного засобу.

На Фіг.1 показано вигляд збоку на агрегат для
поверхневого внесення твердих мінеральних доб-
рив, на Фіг.2 - зображено вигляд на агрегат зверху,
на Фіг.3 - зображено функціональну гідроелектри-
чну схему агрегату.

Складається агрегат (Фіг.1) з енергетичного
засобу 1 у вигляді колісного трактора, причіпного
розсіювача 2 у вигляді бункера 3, встановленого
на раму 4, яка жорстко опирається через міст на
пневматичні колеса 5. У нижній частині бункера
встановлено прутковий конвеєр 6, який має при-
водний вал 7, і у передній частині бункера натягну

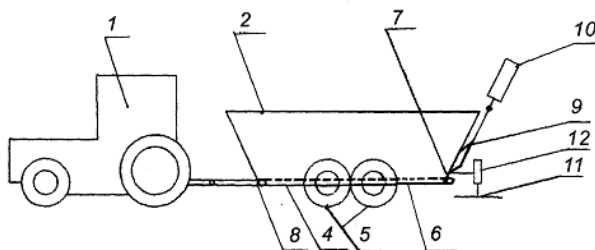
(13) **U**
(11) **18675**
(19) **UA**

вісь 8. У задній частині бункера встановлено заслінку 9, управління якою здійснюється за допомогою гідроциліндра 10 двосторонньої дії. Для розкидання мінеральних добрив у задній середній частині бункера встановлено два розкидальні диски 11, для приводу яких в обертальний рух встановлений гідромотор 12 та клинопасова передача 13. Поверх бункера 3 (зображення на Фіг.2), закріплена пруткова решітка 14, вздовж якої посередині вмонтовано горизонтальну направляючу 15 руху ланцюгового ножа 16 з підтримуючими роликми. У направляючій 15 ланцюгового ножа 16 з обох кінців закріплено ведучу зірочку 17 та ведену зірочку 18 з натяжним пристроєм. Ведуча зірочка 17 приводиться в дію за допомогою гідромотора-редуктора 19. На Фіг.3 позицією 20 позначено гідронасос шестеренчастого типу, який встановлено на енергетичному засобі і який подає робочу рідину з гідралічного бака 21 до плунжерного чотирьохпозиційного розподільвача рідини 22, який укомплектовано запобіжним 23 та перепускним клапаном 24 і дросельною шайбою 25. Лівий золотник 26 гідророзподільвача служить для подачі робочої рідини до гідродвигуна 19, який приводить у дію ведучу зірочку 17. Правий золотник 28 гідралічного розподільвача служить для подачі робочої рідини до гідродвигуна 12, який через перехресну клинопасову передачу 13 приводить у рух дискові робочі органи 11, а також для подачі робочої рідини до гідроциліндра двосторонньої дії 10, управління заслінкою 9. Для зміни подачі робочої рідини у штокову та без штокову порожнину гідроциліндра 10 двосторонньої дії встановлено трипозиційний гідророзподільвач 29, у якого зміна положення золотника відбувається за рахунок електромагніта. Для очищення робочої рідини, що заливається до гідросистеми агрегату служить фільтр 31. Запобіжний клапан 30 встановлено для відведення робочої рідини до гідралічного бака у випадку забруднення фільтра 31. Усі гідроагрегати, що встановлені на енергетичному засобі 1 (тракторі) з'єднані трубопроводами і шлангами з гідроагрегатами причепа 2 за допомогою розривних муфт (на схемі Фіг.1, 2, 3 не показано). Для живлення блоку керування, електромагнітів використана схема енергетичного засобу (акумуляторна батарея та генератор), що на схемі також не показано.

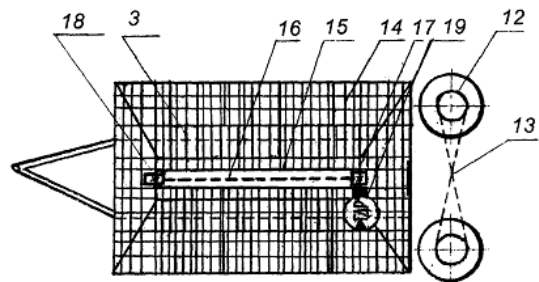
Працює агрегат для поверхневого внесення твердих мінеральних добрив так. При працюючому двигуні внутрішнього згорання трактора гідронасос 20 буде подавати робочу рідину з бака 21 до гідророзподільвача 22. При нейтральному положенні

усіх трьох плунжерів робоча рідина через дросельну шайбу 25, перепускний клапан 24 буде через фільтр 31 поступати до гідралічного бака 21. При завантаженні агрегату добривами тракторист під'їжджає розсівачем 2 до похилого транспортера, який розміщений у складському приміщенні і на Фіг.1, 2, 3 не позначений, з якого на пруткову решітку 14 рівномірно укладаються мішки з мінеральними добривами. За допомогою лівої секції золотника 26 триплунжерного чотирьохпозиційного гідророзподільвача 22 робочу рідину подають до гідродвигуна-редуктора 19, який приводить у дію ведучу зірочку 17, а від неї ланцюговий ніж 16. Ланцюговий ніж, рухаючись в горизонтальній направляючій 15, перерізає мішки з яких добриво просипається через пруткову решітку 14 в бункер 3. Ця операція здійснюється до тих пір, коли бункер повністю не завантажиться твердими мінеральними добривами. Потім тракторист з допомогою важелів виводить ліву секцію гідророзподільвача в нейтральне положення і робоча рідина з усіх трьох плунжерів через дросельну шайбу 25, перепускний клапан 24, фільтр 31 поступить до бака 21. Агрегатом із розсіювачем завантаженим твердими мінеральними добривами, наприклад, аміачною селітрою, тракторист заїжджає на поле. За допомогою правої секції гідророзподільвача золотником 28 робоча рідина подається до гідродвигуна 12, який через клинопасову передачу 13 забезпечує обертальний рух дискових робочих органів 11. Приводний вал 7 пруткового конвеєра 6 приводиться в рух від вала відбору потужності енергетичного засобу. До початку руху пруткового конвеєра заслінка 9 знаходиться у крайньому нижньому положенні і подачі мінеральних добрив до дискових робочих органів не відбувається. Потім за допомогою енергетичного засобу 1 агрегат починає рухатись по полю, на яке необхідно внести мінеральні добрива. Прутковий конвеєр 6 починає рухатись за допомогою карданної та ланцюгових передач і подавати мінеральні добрива до заслінки 9. За допомогою правої секції гідророзподільвача 22 через золотник 29 та гідроциліндр 10 оператор відкриває заслінку 9 і мінеральні добрива попадають на дискові робочі органи, якими і розсіваються по полю.

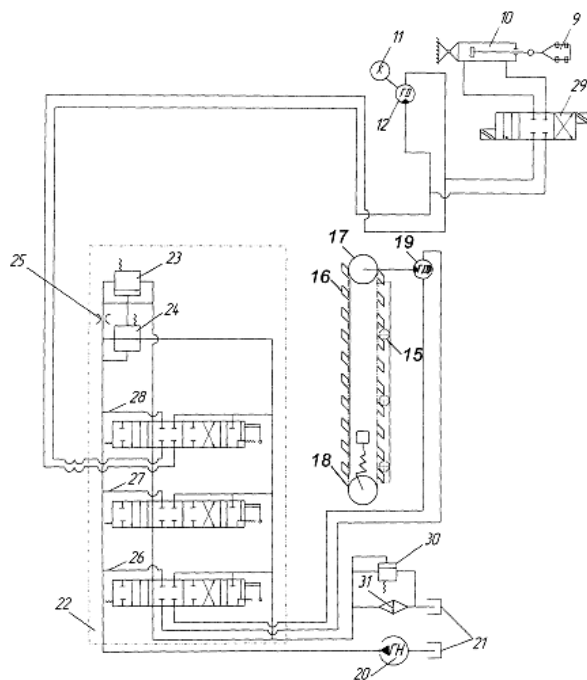
При застосуванні заявленого агрегату досягається зменшення витрат часу на завантаження бункера розсіювача мінеральних добрив. При цьому підвищується продуктивність агрегату та вивільняються люди, які завантажували бункер.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фиг. 3