



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45522 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A01C 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ВНЕСЕННЯ У ҐРУНТ КОМПЛЕКСУ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

1

2

(21) u200906530

(22) 22.06.2009

(24) 10.11.2009

(46) 10.11.2009, Бюл.№ 21, 2009 р.

(72) КУДЕНЧУК ВАСИЛЬ ВІТАЛІЙОВИЧ, ДІДУХ  
ВОЛОДИМИР ФЕДОРОВИЧ, ХОМИЧ АНАТОЛІЙ  
ВАСИЛЬОВИЧ(73) ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для локального внесення у ґрунт комплексу органо-мінеральних добрив, що містить сошник, котки, тукопроводи, дискові ножі та чистик, який **відрізняється** тим, що для розміщення комплексу органо-мінеральних добрив у ґрунті під кутом до горизонту застосовано ексцентричну вісь з дисковими ножами та конічними котками різних діаметрів.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарства, а саме до пристроїв локального стрічкового внесення добрив у ґрунт, що можуть бути використані у складі машин для внесення добрив та комбінованих агрегатів.

Відомий комбінований сошник, що складається із плоского зубчастого диска та борозноутворюючого робочого органа, який містить стійку, наральник і спрямовувач насіння із сповільнювачем його швидкості. [А.С. СРСР №1297748, кл. А 01 С 7/20, 1987 рік]. Недоліком даного пристрою є відсутність можливості розміщувати туки у ґрунті стрічкою під кутом до горизонту.

Відомий також сошник для похилого внесення добрив у ґрунт, який містить тукопровід із гайкою-пробкою та прорізаним вікном, з обох боків якого на маточині встановлені паралельні диски у вигляді спіралі Архімеда, між якими встановлені перекриваючі ножі. [А.С. СРСР №1371567, кл. А 01 С 7/20, 1988 рік]. До недоліків такого пристрою слід віднести нерівномірність глибини внесення добрив та неконтрольовану їх періодичність вздовж рядка, набивання у між дисковий простір ґрунту, складність виготовлення конструкції.

Найбільш близьким за технічною суттю до пристрою, що пропонується, є пристрій для локального внесення добрив у ґрунт, який містить закріплений на підпружиненому відносно рами повідку ніж, за котрим розміщений сошник із тукопроводом, встановленим у безпосередній близькості до наявного котка з еластичного матеріалу. Коток розміщений між двома направляючими дисковими ножами, що прикріплені з обох боків втулки, і має більший отвір за її зовнішній діаметр, а тому може вільно обертатися на ній із зміщенням

центру обертання. Втулка встановлена на вісь, що прикріплена до підпружиненого відносно рами повідка, на якому прикріплено чистики. Регулювання глибини ходу ножа та котка встановлюється важільним механізмом, що змінює силу натиску пружин на повідки. [А.С. СРСР №967330 А1, кл. А 01 С 7/20, 1982 рік]. До недоліків такого пристрою для локального внесення добрив у ґрунт слід віднести відсутність можливості комплексного внесення органо-мінеральних добрив під кутом до горизонту.

Завданням корисної моделі є у пристрої для локального внесення добрив у ґрунт шляхом зміни його конструкції отримати новий технічний результат, який полягає в забезпеченні внесення із дотриманням заданої глибини комплексу органо-мінеральних добрив у ґрунт під кутом до горизонту та визначеного розміщення мінеральних компонентів у органічній пастоподібній масі, зокрема сапропелі.

Поставлене завдання у пристрої для локального внесення у ґрунт комплексу органо-мінеральних добрив з сошником, котками, тукопроводами, дисковими ножами та чистиком, згідно запропонованого корисної моделі, вирішується внаслідок того, що для розміщення комплексу органо-мінеральних добрив у ґрунті під кутом до горизонту застосовано ексцентричну вісь, дискові ножі та конічні котки різних діаметрів.

У приведених кресленнях на Фіг. 1 зображено вид з лівого боку пристрою для локального внесення у ґрунт комплексу органо-мінеральних добрив; на Фіг.2 - розріз А-А на Фіг. 1; на Фіг.3 - вид з правого боку пристрою для локального внесення у ґрунт комплексу органо-мінеральних добрив.

(13) U

(11) 45522

(19) UA

Пристрій для локального внесення у ґрунт комплексу органо-мінеральних добрив містить ексцентричну вісь 1, що зафіксована гайкою 2 у стійці 3, до якої прикріплено у привареному тримачі 4 гвинтами 5 сошник 6, трубопровід 7 пастоподібних органічних добрив і секційний тукопровід 8, а за допомогою привареної провушини 9 і шарніра 10 чистик 11. Ексцентрична вісь 1 зорієнтована відносно стійки 3 таким чином, що вісь ексцентрика повернута вниз і перетинає поздовжню вісь стійки 3. Зубчастий дисковий ніж 12 має маточину 13 з отворами під гвинти, у якій встановлено ущільнювач 14 і підшипник 15, що напресований на ексцентричну вісь 1 збоку кріплення її до стійки 3 відносно ексцентрика. Три конічні котки 16, що виготовлені з еластичного матеріалу, містять залізні оправки 17, завдяки яким встановлені на підшипнику 18, напресованому на ексцентрик осі 1 та спеціальні пази під втулки, котрі забезпечують ексцентричний обертальний рух. Між конічними котками 16 розміщені дискові ножі 19, що мають приварені втулки 20 і отвори більшого радіусу, ніж максимальна відстань між зовнішньою обоймою підшипника 18 ексцентрика і віссю обертання ножів для досягнення безперешкодного обертального руху. Крайній дисковий ніж 21 із привареними різбовими втулками 22 за допомогою маточини встановлений на підшипник 23, що напресований на консольний кінець ексцентричної осі 1. Гвинти 24, котрі встановлені через отвори маточини 13 зубчастого дискового ножа та втулки 20 дискових ножів 19 і загвинчені у різбові втулки 22 крайнього дискового ножа 21, забезпечують гвинтове з'єднання пакету концентрично розміщених дискових ножів з ексцентрично розташованими відносно них конічними котками 16. Вільне взаємне переміщення вздовж торцевих поверхонь ексцентрично розміщених деталей при обертанні досягається завдяки використанню дещо довших відносно товщини конічних котків 16 втулок 20 та 22 дискових ножів 19, 21. Діаметри дискових ножів 19, 21 і конічних котків 16 вибираються з умови утворення для їх пакету єдиної твірної з конусами котків 16 в зоні максимального ексцентриситету, що забезпечить їх якісне очищення чистиком 11 від налиплих добрив. Для загортання добрив у конструкції передбачено загортач 25, який через поводок 26 та шарнір 27 кріпиться до провушини 28 сошника 6.

Пристрій для локального внесення у ґрунт комплексу органо-мінеральних добрив працює наступним чином.

Частина ваги рами агрегата переноситься через встановлену пружину стиску на його паралелограмний механізм із закріпленням за допомогою стійки 3 та відрегульованим на певну глибину пристроєм для локального внесення у ґрунт комплексу органо-мінеральних добрив, що призводить до занурення у ґрунт зубчастого дискового ножа 12 і сошника 6. Внаслідок цього, візаючись у ґрунт зубами, зубчастий дисковий ніж 12 приводиться в обертальний рух і передає його з'єднаним у пакет конічним коткам 16 та дисковим ножем 12, 19, 21. Сошник 6 має ріжуче лезо, виготовлене під кутом, проекція якого на площину, перпендикулярну його переміщенню, рівна нахилу твірної конусів котків 16 і відрегульований так, що лезо робить у ґрунті похилу борозну, глибшу від поверхні утвореного пакетом котків 16 з дисковими ножами 12, 19, 21 конуса на величину товщини стрічки добрив. Польовий обріз сошника 6 спряжений з торцем зубчастого дискового ножа 12 для забезпечення перерізання рослинних волокон його зубами, що усуне забивання робочого органа при роботі на забур'яненому полі. Компоненти мінеральних добрив подаються відповідно до необхідного розміщення їх по висоті стрічки добрив у встановлені секції тукопроводу 8, що розташований під кутом до напрямку руху і обрізаний знизу вздовж конусу пакету котків 16 та дискових ножів 12, 19, 21. Внаслідок такої конструкції трубопроводу 8 добрива попадають в утворені пази між дисковими ножами, що обмежені конусними поверхнями ексцентрично розміщених котків 16, та переносяться в напрямку їх обертання. Для усунення вилітання добрив проти обертального руху передбачено розміщені в пазах з задньої сторони секційного тукопроводу 8 пелюстки. Пастоподібні органічні добрива подаються до трубопроводу 7, котрий щільно прилягає до тукопроводу 8 і теж обрізаний знизу вздовж конусу пакету котків 16 з дисковими ножами 12, 19, 21, та заповнюють пази, обволікаючи наявні у них мінеральні компоненти. Утворена органо-мінеральна суміш добрив за обертальним рухом дискових ножів переноситься на дно борозни і виштовхується ексцентрично розміщеними конічними котками 16, а налиплі залишки зчищаються чистиком 11. Після цього добрива загортаються ґрунтом за допомогою дискового загортача 25.

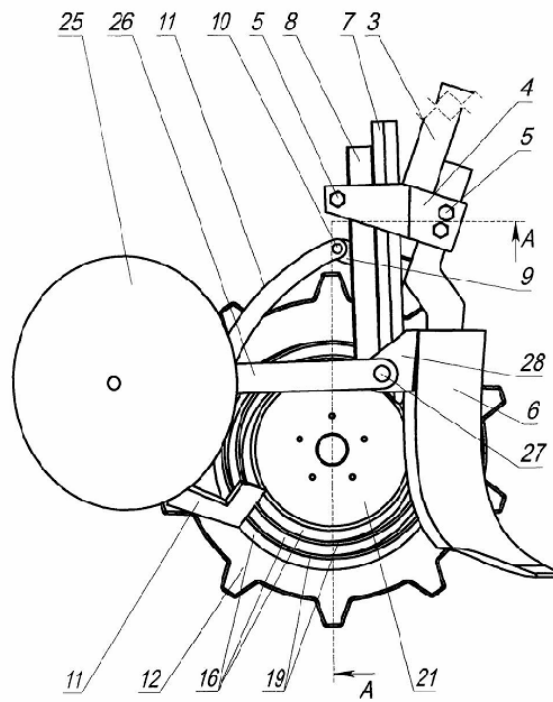


Fig. 1

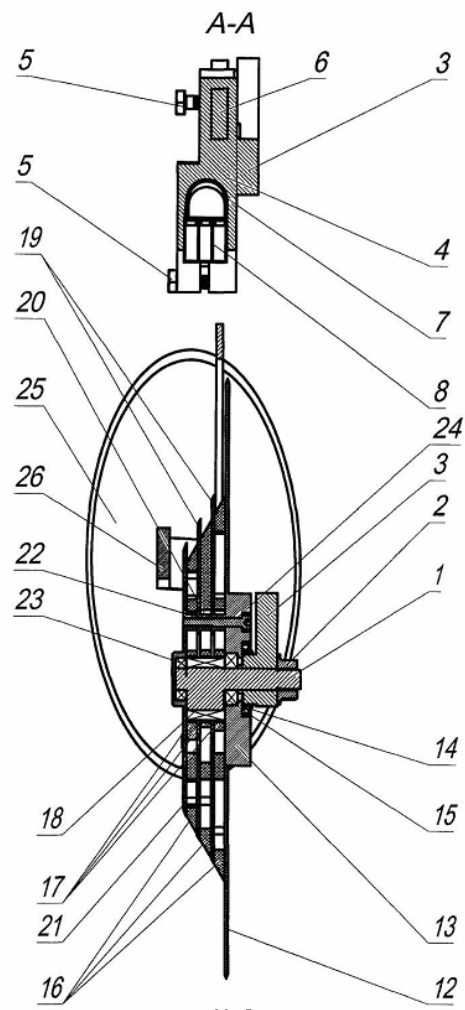
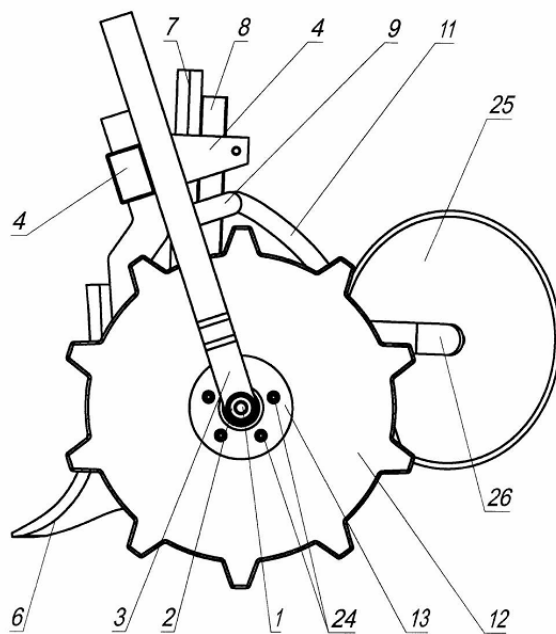


Fig. 2



Фиг. 3