



УКРАЇНА

(19) UA (11) 20913 (13) U
(51) МПК (2006)
A01C 7/08МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ДИСКОВІБРАЦІЙНИЙ ВИСІВНИЙ АПАРАТ

1

2

(21) u200609582

(22) 05.09.2006

(24) 15.02.2007

(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.

(72) Заїка Петро Митрофанович, Бакум Микола Васильович, Кириченко Роман Васильович

(73) Заїка Петро Митрофанович, Бакум Микола Васильович, Кириченко Роман Васильович

(57) Дисківібраційний висівний апарат, який містить циліндр, основу з кільцевою хвилеподібною доріжкою та боковим вікном для дозування насіння, висівний диск з канавкою по периферії та виступами з нижньої сторони, встановлений вільно на штирях привідного вала з можливістю коливального руху відносно осі апарата, який за допомо-

гою виступів обпирається на кільцеву хвилеподібну доріжку і притиснутий до неї пружиною та регулювальною гайкою, бункер для насіння, який відрізняється тим, що між основою і висівним диском встановлений вільно на штирях привідного вала з можливістю коливального руху відносно осі апарата проміжний диск, на нижній стороні якого по концентричних колах виконані комірки різної глибини, а на основі, еквідистантно рядам комірок, закріплені змінні опори сферичної форми, причому висоту опори визначають із залежності:

$$h_{bi} = A_i + \Delta, \text{ мм},$$

де A_i - задана амплітуда коливань висівного диска, мм;

Δ - зазор між основою та проміжним диском, мм.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського машинобудування і може використовуватися в конструкціях машин для сівби сільськогосподарських культур.

Головне завдання сівби полягає в оптимальному розміщенні в ґрунті насіння з метою створення найкращих умов для проростання та розвитку рослин і отримання в кінцевому результаті максимального урожаю високої якості. При цьому до сівби, як до технологічного процесу висуваються три основні вимоги: висів заданої кількості насіння на одиницю площі поля; рівномірне розміщення його на площі поля; загортання на відповідну, причому обов'язково однакову глибину в ґрунт.

Насіння сільськогосподарських культур висівають сівалками з апаратами котушкового типу, рядковим способом з різними схемами сівби. Ці висівні апарати прості за конструкцією, надійні в роботі, але формують нерівномірний потік насіння та пошкоджують їх [1].

Відомі сівалки з вібраційними висівними апаратами в яких дозування насіння відбувається за рахунок високочастотних малоамплітудних коливань похилих лотків. Ці висівні апарати по якості розподілу насіння у рядку мають кращі показники в порівнянні з котушковими висівними апаратами, причому насіння не пошкоджується. Недоліком вібраційних висівних апаратів, які мають рухомі

лотки є залежність норми висіву від кута нахилу сівалки при роботі на похилих ділянках поля та динаміки коливань сівалки від нерівностей поверхні поля [2].

Більш високу якість сівби забезпечує висівний апарат, який складається із циліндричного корпусу з боковим вікном для дозування насіння, висівного диску з канавкою по периферії, встановленого вільно на штирях приводного валу з можливістю коливального руху відносно осі апарата та бункера для насіння з дозуючим отвором. Недоліком даного висівного апарата є нерівномірність висіву вздовж рядка. Це зумовлюється утворенням склепів при сівбі насіння різних культур з відмінними розмірами насіння та коефіцієнтами внутрішнього тертя, що призводить до здвоєних насінин або відсутності насіння за рахунок малоінтенсивного струшування, яке виникає при переміщенні виступів диску по хвилеподібній доріжці основи [3].

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції дисково-вібраційного висівного апарату шляхом підвищення ефекту скочування та зниження склепоутворювання на висівному диску при сівбі насіння різних культур з відмінними розмірами та коефіцієнтами внутрішнього тертя. Це дозволяє забезпечити більш якісну сівбу насіння різних культур.

Поставлена задача вирішується за рахунок то-

(19) UA (11) 20913 (13) U

го, що у відомій конструкції дискового-вібраційного висівного апарату, який включає циліндр, основу з кільцевою хвилеподібною доріжкою та боковим вікном для дозування насіння, висівний диск з канавкою по периферії та виступами з нижньої сторони, встановлений вільно на штирях приводного валу з можливістю коливального руху відносно осі апарату, який за допомогою виступів опирається на кільцеву хвилеподібну доріжку і притискається до неї пружиною та регулювальною гайкою, бункера для насіння, згідно корисної моделі, між основою і висівним диском встановлений вільно на штирях приводного валу з можливістю коливального руху відносно осі апарату проміжний диск на нижній стороні якого по концентричним колам виконані комірочки різної глибини, а на основі, еквідистантно рядами комірочки, закріплені змінні опори сферичної форми, причому висота опори визначається із залежності:

$$h_{bi} = A_i + \Delta, \text{ мм}$$

де A_i - задана амплітуда коливань висівного диска, мм;

Δ - зазор між основою та проміжним диском, мм.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де показано:

Фіг.1. - загальний вигляд дискового-вібраційного висівного апарату;

Фіг.2. - опора змінна;

Фіг.3. - основа висівного апарату;

Фіг.4. - диск проміжний.

Запропонований дисково-вібраційний висівний апарат включає нахилений до горизонту циліндр 1 з боковим вікном 2 для викидання насіння у насіннєпровід 3. В нижній частині циліндра 1 встановлена основа 4, в якій по концентричним колам виконані отвори 5 різного діаметру з різьбою. В отворах 5 монтуються змінні опори 6, які включають болт 7 і опору сферичної форми 8. Висота опори 8, для забезпечення працездатності висівного апарату при висіві насіння різних культур визначається із залежності:

$$h_{bi} = A_i + \Delta, \text{ мм}$$

де A_i - задана амплітуда коливань висівного диска, мм;

Δ - зазор між основою та проміжним диском, мм.

В основі 4 на підшипникові 9 встановлений приводний вал 10 з натискним пристроєм, що складається з пружини 11 та гайки 12. Вільно на штирях 13 приводного валу 9 встановлені проміжний диск 14 і висівний диск 15 з канавкою по периферії. На нижній стороні проміжного диску 14 по

концентричним колам виконані комірочки 16 різної глибини. Кількість комірочок 16 на кожному колові однакова і відповідна частоті коливань диска 15 для висіву насіння. До циліндру 1 в верхній частині прикріплюється бункер 17 для насіння, який включає боковини 18 і днище 19 з завантажувальним конусом 20.

Дисково-вібраційний висівний апарат працює наступним чином. Під час руху посівної секції по полю від опорного колеса привід передається на приводний вал 10, який обертає проміжний диск 14 і висівний диск 15. Проміжний диск 14 ковзає (нижньою частиною) комірочками 16 по опорах сферичної форми 8 і приводить у коливальний рух висівний диск 15 відносно штирів 13. Насіння із бункера 17, через завантажувальний конус 20, потрапляє на висівний диск 15. Під дією коливань висівного диску 15 насіння заповнює висівну канавку. При обертанні диску 15, за рахунок сил тертя, насіння піднімається до бокового вікна 2 шикуючись в один ряд і далі по насіннєпроводу 3 поступає в борозенку утворену сошником.

При підготовці запропонованого дисково-вібраційного висівного апарату на сівбу більш крупного насіння встановлюється змінна сферична опора 8 більшого розміру, яка розташовується на концентричному колі більшого діаметру. Сферична опора меншого розміру при цьому знімається. Опора більшого розміру створює більшу амплітуду коливання, що сприяє більш крупному насінню (або насінню з більш шерехатою поверхнею) заповнювати висівну канавку і тим самим забезпечується однозерновий точний висів насіння різних сільськогосподарських культур.

Таким чином запропонований дисково-вібраційний висівний апарат забезпечить однозерновий точний висів насіння різних сільськогосподарських культур. Аналогічних технічних рішень у літературі авторами не виявлено, тому просимо надати даному технічному рішенню правовий захист.

Список використаних джерел

1. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / Д.Г. Войтюк, В.О. Дубровін, Т.Д. Іщенко та ін.; За ред. Д.Г. Войтюка. - К.: Вища освіта. 2004. - С. 152-154.

2. Сільськогосподарські машини. Частина 3. Посівні машини. За ред. М.В. Бакума. - Харків: 2005. - С. 77-78.

3. Деклараційний патент на винахід №35267 А Україна, Висівний апарат / Р.В. Кириченко, С.П. Нікітін. Кл А 01 С 7/16. Опуб. бюл. №2 від 15.03.2001 р. С. - 2

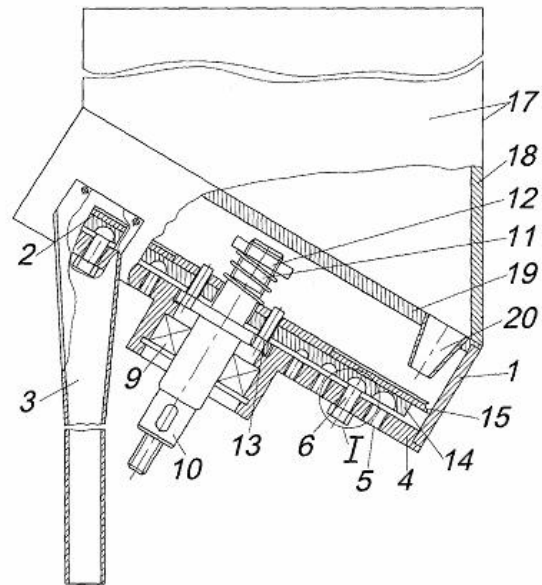


Fig. 1

I

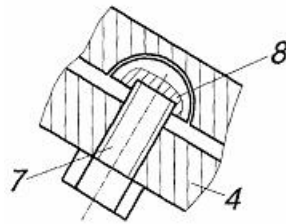


Fig. 2

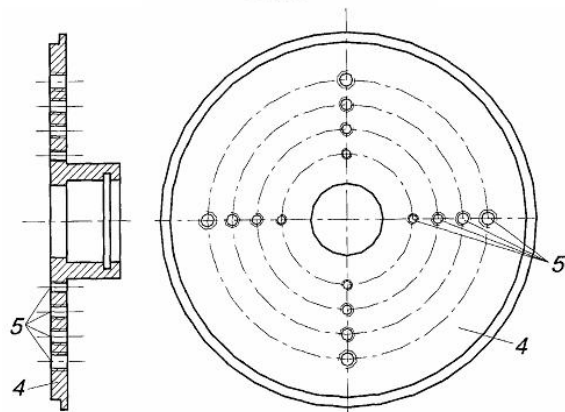
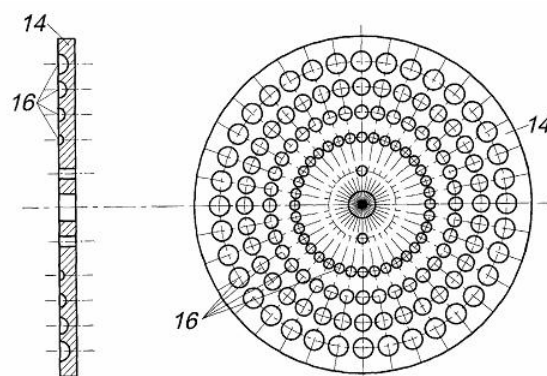


Fig. 3



Фиг. 4