



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37998 (13) U

(51) МПК (2006)

A01C 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВИСІВНИЙ ВІБРАЦІЙНО-ДИСКОВИЙ АПАРАТ

1

2

(21) u200802051

(22) 18.02.2008

(24) 25.12.2008

(46) 25.12.2008, Бюл.№ 24, 2008 р.

(72) ЗАЙКА ПЕТРО МИТРОФАНОВИЧ, UA, БАКУМ
МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ, UA, КИРИЧЕНКО РО-
МАН ВАСИЛЬОВИЧ, UA(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
ІМЕНІ ПЕТРА ВАСИЛЕНКА, UA(57) Висівний вібраційно-дисковий апарат, що міс-
тить циліндр, основу з боковим вікном для дозу-
вання насіння, висівний диск з канавкою по пери-
ферії і проміжний диск з комірками різної глибини,
що виконані по концентричних колах на нижній
стороні, які встановлені вільно на штирях привід-
ного вала з можливістю коливального руху віднос-
но осі апарата, а на основі еквідистантно рядом
комірок закріплені змінні опори сферичної форми

та бункери для насіння, який **відрізняється** тим,
що на нижній стороні проміжного диска по концен-
тричних колах виконані профільовані доріжки з
різною кількістю комірок однакового діаметра,
причому їх кількість в кожній наступній від центра
доріжки проміжного диска збільшується і визнача-
ється за залежністю:

$$N_i = \frac{\pi \cdot D_i}{d + \Delta}, \text{ шт},$$

де

 N_i - кількість комірок i -ої профільованої доріжки; D_i - діаметр i -ого концентричного кола; d - діаметр комірки; Δ - відстань між комірками профільованої доріжки
(товщина перемички).

Корисна модель належить до сільськогоспо-
дарського машинобудування і може використову-
ватися в конструкціях машин для сівби сільсько-
господарських культур.

Сівба є одна з основних технологічних опера-
цій при вирощуванні сільськогосподарських куль-
тур. Головне завдання при сівбі полягає в оптима-
льному розміщенні в ґрунті насіння з метою
створення найкращих умов для росту та розвитку
рослин і отримання в кінцевому результаті макси-
мального врожаю.

Насіння сільськогосподарських культур висі-
вають сівалками з апаратами катушкового тину,
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 висівними апаратами з похи-
лими дисками з наскрізними отворами. У констру-
кціях таких висівних апаратів заповнення комірок
дисків насінням відбувається у нижній частині по-
хилого диска, а виштовхування насіння з отворів
диска у верхній його частині. Ці висівні апарати за
рахунок поштучної подачі насіння у борозенку по
якості розподілу насіння у рядку мають кращі пока-

зники в порівнянні з катушковими висівними апа-
ратами. Недоліком висівних апаратів з похилими
дисками з наскрізними отворами є значне травму-
вання посівного матеріалу [2].

Більш високу якість сівби забезпечує висівний
апарат, який складається із циліндра з боковим
вікном для дозування насіння, висівного диска з
канавкою по периферії і проміжного диска з комір-
ками різної глибини, що викопані по концентрич-
ним колам на нижній стороні, які встановлені віль-
но на штирях привідного вала з можливістю
коливального руху відносно осі апарата, а на ос-
нові, еквідистантно рядом комірок, закріплені змінні
опори сферичної форми та бункери для насіння.
Недоліком даного висівного апарата є ступінчаті-
стість зміни заданої кількості висіву насіння. Це
зумовлюється тим, що норма висіву регулюється
змінною швидкістю обертання висівного диска. Для
забезпечення заданого діапазону обертання висі-
вного диска в приводі висівного апарата викорис-
товують ланцюгово-зірчковий редуктор, який змінює
передаточне число від опорно-привідного
коlesa до привідного вала [3].

В основу корисної моделі поставлено задачу
удосконалення конструкції висівного апарата віб-

(13) U

(11) 37998

(19) UA

раційно-дискового шляхом збільшення кількості діапазонів зміни норми висіву. Це дозволяє забезпечити плавність зміни заданої кількості висіву насіння.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у відомій конструкції висівного апарата, який включає циліндр, основу з боковим вікном для дозування насіння, висівний диск з канавкою по периферії і проміжний диск з комірками різної глибини, що викопані по концентричних колах на нижній стороні, які встановлені вільно на штирях привідного вала з можливістю коливального руху відносно осі апарата, а на основі, еквідистантно рядам комірок, закріплені змінні опори сферичної форми та бункери для насіння, у відповідності до корисної моделі на нижній стороні проміжного диска, по концентричних колах виконані профільовані доріжки з різною кількістю комірок однакового діаметра, причому їх кількість в кожній наступній від центра доріжці проміжного диска збільшується і визначається із залежності:

$$N_i = \frac{\pi \cdot D_i}{d + \Delta}, \text{ шт}$$

де N_i - кількість комірок i -тої профільованої доріжки;

D_i - діаметр i -того концентричного кола;

d - діаметр комірки;

Δ - відстань між комірками профільованої доріжки (товщина перемички).

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де показано:

Фіг. 1 - загальний вигляд висівного апарата вібраційно-дискового;

Фіг. 2 - боковий вид основи висівного апарата;

Фіг. 3 - фронтальний вид основи висівного апарата;

Фіг. 4 - боковий вид диска проміжного;

Фіг. 5 - фронтальний вид диска проміжного;

Запропонований висівний вібраційно-дисковий апарат включає нахилений до горизонту циліндр 1 з боковим вікном 2 для викидання насіння у насіннепровід 3. В нижній частині циліндра 1 встановлена основа 4, в якій по концентричних колах виконані отвори 5 однакового діаметра з різьбою. В отворах 5 монтуються опори 6 сферичної форми.

В основі 4 на підшипникові 7 встановлений привідний вал 8 з натискним пристроєм, що складається з пружини 9 та гайки 10. Вільно на штирях 11 привідного вала 8 встановлені проміжний диск 12 і висівний диск 13 з канавкою по периферії. На нижній стороні проміжного диска 12 по концентричним колам виконані профільовані доріжки 14 з різною кількістю комірок однакового діаметра, причому їх кількість в кожній послідовній від центра доріжці проміжного диска збільшується і визначається із залежності:

$$N_i = \frac{\pi \cdot D_i}{d + \Delta}, \text{ шт}$$

де N_i - кількість комірок i -тої профільованої доріжки;

D_i - діаметр i -того концентричного кола;

d - діаметр комірки;

Δ - відстань між комірками профільованої доріжки (товщина перемички).

До циліндра 1 в верхній частині прикріплюється бункер 15 для насіння, який включає боковини 16 і днище 17 з завантажувальним конусом 18.

Висівний вібраційно-дисковий апарат працює наступним чином. Під час руху посівної секції по полю від опорно-привідного колеса через ланцюгово-зірочковий редуктор приводиться в рух привідний вал 8, який обертає проміжний диск 12 і висівний диск 13. Проміжний диск 12 ковзає (нижньою частиною) профільованою доріжкою 14 по опорах сферичної форми 6 і приводить у коливальний рух висівний диск 13 відносно штирів 11. Насіння із бункера 15, через завантажувальний конус 18, потрапляє на висівний диск 13. Під дією коливань висівного диска 13 насіння заповнює висівну канавку. При обертанні диска 13, за рахунок сил тертя, насіння піднімається до бокового вікна 2 шикуючись в один ряд, і далі по насіннепроводу 3 потрапляє в борозенку, утворену сошником.

При підготовці запропонованого висівного вібраційно-дискового апарата на сівбу з більшою нормою висіву сферичну опору 6 розташовують в отворах 5 основи 4 на концентричному колі більшого діаметра. Опора 6, яка встановлена на концентричному колі більшого діаметра, сприяє збільшенню частоти коливань проміжного диска 12 та висівного диска 13, що впливає на підвищення швидкості сходу насіння з висівного диска 13 у насіннепровід 3. При підготовці запропонованого висівного вібраційно-дискового апарата на сівбу з меншою нормою висіву сферичну опору 6 розташовують в отворах 5 основи 4 на концентричному колі меншого діаметра. Опора 6, яка встановлена на концентричному колі меншого діаметра, сприяє зменшенню частоти коливань проміжного диска 12 та висівного диска 13, що впливає на зниження швидкості сходу насіння з висівного диска 13 у насіннепровід 3. За рахунок цього можна збільшити кількість діапазонів приводу висівного апарата від опорно-привідного колеса, що забезпечить можливість використання апаратів для висіву насіння сільськогосподарських культур різними нормами.

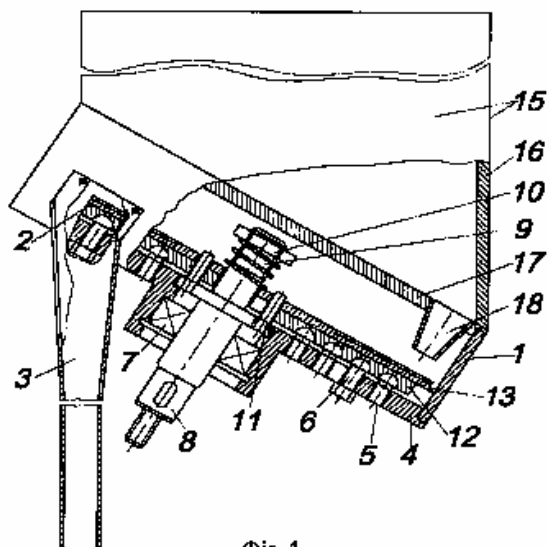
Таким чином запропонований висівний вібраційно-дисковий апарат розширить діапазони висіву насіння сільськогосподарських культур. Аналогічних технічних рішень у літературі авторами не виявлено.

Список використаних джерел:

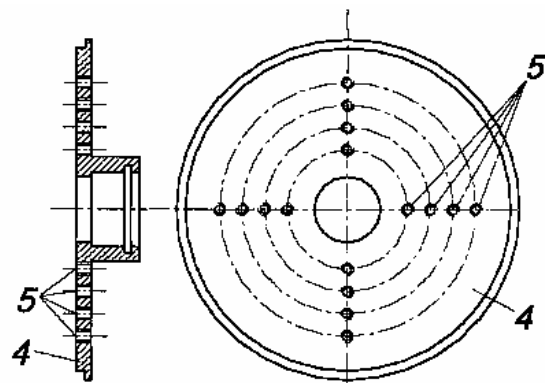
1. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник /Д. Г. Войтюк, В. О. Дубровін, Т. Д. Іщенко та ін.; За ред. Д. Г. Войтюка. - К.: Вища освіта. 2004. - С. 152-154.

2. Сільськогосподарські машини. Частина 3. Посівні машини. За ред. М. В. Бакума. - Харків: 2005. - С. 94-95.

3. Деклараційний патент на корисну модель № 20913, Дисковібранійний висівний апарат / М. В. Бакум, П. М. Заїка, Р. В. Кириченко, Опуб. бюл. № 2 від 15.02.2007р. С. 2.

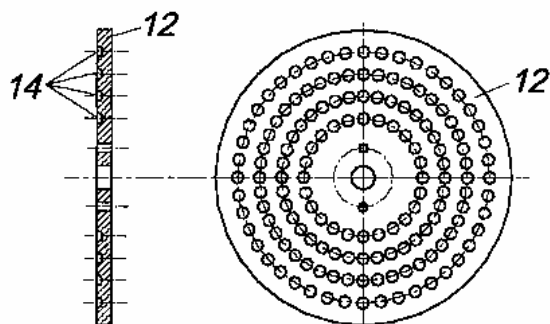


Фиг. 1



Фиг. 2

Фиг. 3



Фиг. 4

Фиг. 5