



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84982** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A01C 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

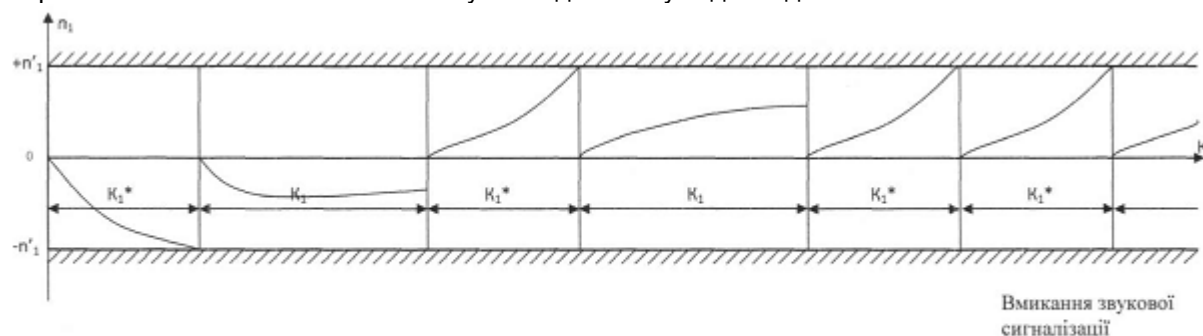
(21) Номер заявки: **u 2013 04624**
(22) Дата подання заявки: **12.04.2013**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **11.11.2013**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **11.11.2013, Бюл.№ 21**

(72) Винахідник(и):
**Лушніков В'ячеслав Михайлович (UA),
Чайковський Олександр Борисович (UA),
Златопольський Федір Йосипович (UA),
Зозуля Валерій Анатолійович (UA),
Гольша Віталій Ігоревич (UA)**
(73) Власник(и):
**КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Університетський, 8, м. Кіровоград,
25006, Україна (UA)**

(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ НОРМИ ВИСІВАННЯ НАСІННЯ НА СІВАЛКАХ ТОЧНОГО СІЯННЯ

(57) Реферат:

Спосіб контролю норми висівання насіння на сівалках точного сіяння, що включає формування електричних сигналів при контролі висівання насіння датчиками, встановленими у кожному висівному апараті сівалки точного сіяння, формування електричних сигналів датчиком заданої норми висівання в штуках насіння на погонний метр, ввімкнення звукової сигналізації та світлової індикації для кожного висівного апарата, порівняння кількості висіяного насіння з кількістю, яка повинна бути висіяна при заданій нормі висівання в діапазонах заданої довжини одночасно по декількох каналах, що відрізняються довжинами діапазонів порівняння і допустимими величинами недосіву або пересівання насіння, причому довжини діапазонів і допустимі величини недосіву або пересівання насіння задають кількістю і частиною тієї кількості насіння, яка повинна бути у даному діапазоні порівняння. Звукова сигналізація характерного тону для кожного каналу вмикається тільки при перевищенні допустимої величини недосіву чи пересівання насіння в будь-якому діапазоні порівняння підряд декілька раз (двічі або більше). Запам'ятовується кількість насіння дійсної останньої довжини діапазону, для якого визначається величина недосіву чи пересівання насіння у відсотках до заданої норми висівання і включається світлова індикація номера висівного апарата, де виникло порушення, з вказівкою відсотка до заданої норми висівання. Момент досягнення допустимої величини недосіву чи пересівання насіння є початком наступного діапазону заданої довжини.



Фиг. 1

UA 84982 U

Корисна модель належить до засобів автоматизації сільськогосподарських машин, а саме, до засобів автоматичного контролю процесу висівання насіння на сівалках точного сіяння.

Відомий спосіб контролю норми висівання насіння на сівалках точного сіяння [1], що включає формування електричних сигналів при контролі процесу висівання насіння датчиками, встановленими в кожному висівному апараті сівалки точного сіяння, формування електричних сигналів датчиком заданої норми висівання в штуках насіння на погонний метр, ввімкнення звукової сигналізації і світлової індикації. При цьому для кожного висівного апарата сівалки проводиться порівняння кількості посіяного насіння з кількістю, яка повинна бути посіяна за заданою нормою, в діапазонах заданої довжини одночасно на декількох каналах, що відрізняються довжинами діапазонів порівняння і допустимими величинами недосіву або пересівання насіння, причому довжини діапазонів і допустимі величини недосіву чи пересівання насіння задаються кількістю і частиною кількості насіння, яка повинна бути в даному діапазоні порівняння, звукова сигналізація характерного тону для кожного каналу вмикається при перевищенні допустимої величини недосіву чи пересівання насіння в будь-якому діапазоні порівняння, при цьому запам'ятовується кількість насіння дійсної довжини діапазону, визначається величина недосіву чи пересівання насіння в відсотках до заданої норми висівання і включається світлова індикація номера висівного апарата сівалки, де виникло порушення, з вказівкою відсотка до заданої норми висівання.

Недоліком такого способу контролю норми висівання насіння є ввімкнення звукової сигналізації при випадковому перевищенні допустимої величини недосіву чи пересівання насіння, що знижує ефективність контролю норми висівання насіння.

Задачею корисної моделі є підвищення ефективності контролю норми висівання насіння за рахунок вимкнення-ввімкнення звукової сигналізації при випадковому переважанні допустимої величини недосіву чи пересівання насіння.

Вказана задача вирішується тим, що спосіб контролю норми висівання насіння на сівалках точного сіяння, що включає формування електричних сигналів при контролі висівання насіння датчиками, встановленими у кожному висівному апараті сівалки точного сіяння, формування електричних сигналів датчиком заданої норми висівання в штуках насіння на погонний метр, ввімкнення звукової сигналізації та світлової індикації для кожного висівного апарата, порівняння кількості висівного насіння з кількістю, яка повинна бути посіяна при заданій нормі висівання в діапазонах заданої довжини одночасно по декількох каналах, що відрізняються довжинами діапазонів порівняння і допустимими величинами недосіву або пересівання насіння, причому довжини діапазонів і допустимі величини недосіву або пересівання насіння задають кількістю і частиною тієї кількості насіння, яка повинна бути у даному діапазоні порівняння, при цьому, згідно з корисною моделлю, звукова сигналізація характерного тону для кожного каналу вмикається тільки при перевищенні допустимої величини недосіву або пересівання насіння в будь-якому діапазоні порівняння підряд декілька разів (двічі або більше), при цьому запам'ятовується кількість насіння дійсної останньої довжини діапазону, для якого визначається величина недосіву чи пересівання насіння у відсотках до заданої норми висівання і включається світлова індикація номера висівного апарата, де виникло порушення, з вказівкою відсотка до заданої норми висівання, при цьому момент досягнення допустимої величини недосіву чи пересівання насіння є початком наступного діапазону заданої довжини.

На фіг. 1 показані для першого каналу діапазони порівняння довжиною K_x та графіки зміни величини

$$n_1 = K - m \quad (1)$$

різниці між кількістю насіння K , яке повинно бути висіяне при заданій нормі висівання насіння в штуках на погонний метр, і кількістю насіння m , яке висівається висівним апаратом, допустимі величини недосіву « $+n_1$ » і пересівання насіння « $-n_1$ ».

На фіг. 2 показані діапазони порівняння довжиною K_2 і графіки зміни величини

$$n_2 = K - m \quad (2)$$

для другого каналу.

Довжина K_1 діапазону порівняння для першого каналу вибирається невелика, наприклад кількість насіння в штуках, яке при заданій нормі висівання повинне сіятися на одному погонному метрі. Допустимі величини недосіву і пересівання насіння можна задати $|n_1| = 0,5K_1$.

Як тільки підряд декілька раз (двічі або більше) виконується нерівність

$$-n_1 \geq n_1 \geq n_1 \quad (3)$$

Вмикається звукова сигналізація, запам'ятовується кількість насіння K_1 дійсної останньої довжини діапазону, обчислюється в відсотках відхилення від заданої норми висіву за формулою

$$\delta = 100n_1 / K_1^* \cdot (4)$$

Вмикається світлова індикація номеру висівного апарата, де сталось порушення технологічного процесу висівання насіння, з вказівкою у відсотках відхилення до заданої норми висівання насіння.

- 5 Довжина K_2 діапазону порівняння для другого каналу вибирається в декілька разів більше довжини K_1 діапазону порівняння першого каналу, наприклад $K_2=3K_1$, а допустимі величини недосіву і пересівання насіння задаються менше, ніж в першому каналі, наприклад $|n_2'| = 0,2K_2$.

Як тільки виконується нерівність

$$-n_2' \geq n_2' \geq +n_2', (5)$$

- 10 вмикається звукова сигналізація, запам'ятовується K_2^* , обчислюється

$$\delta = 100n_2 / K_2^* \cdot (6)$$

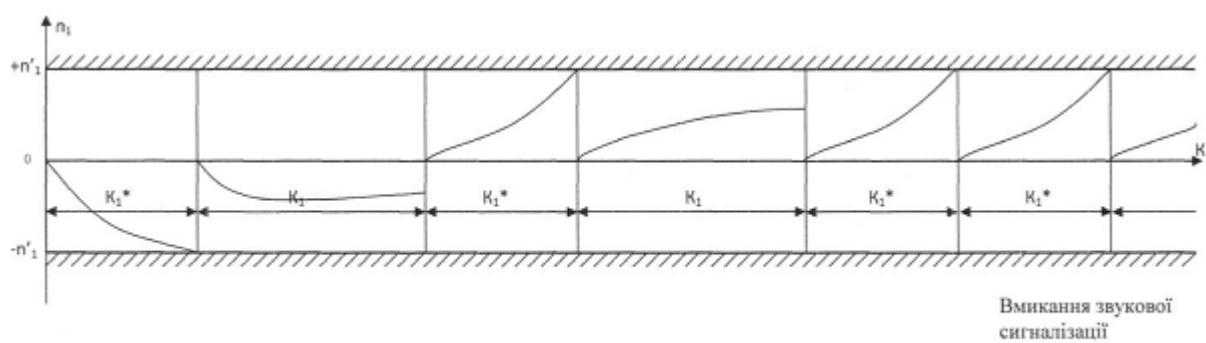
і вмикається світлова індикація номеру висівного апарата з вказівкою у відсотках відхилення від заданої норми висівання.

- 15 Перший канал дозволяє отримати інформацію про великі відхилення від заданої норми висівання. При величинах, прийнятих у прикладі для першого каналу, звукова сигналізація вмикається через 0,7 м проходу сівалки з моменту повного припинення висівання насіння і через 1,5 м, якщо недосів складе 50 % від загальної норми висівання. Другий канал включить звукову сигналізацію в умовах прикладу через 3 м, якщо пересівання насіння набагато більше 20 %, то звукова сигналізація включиться менше ніж через 3 м.

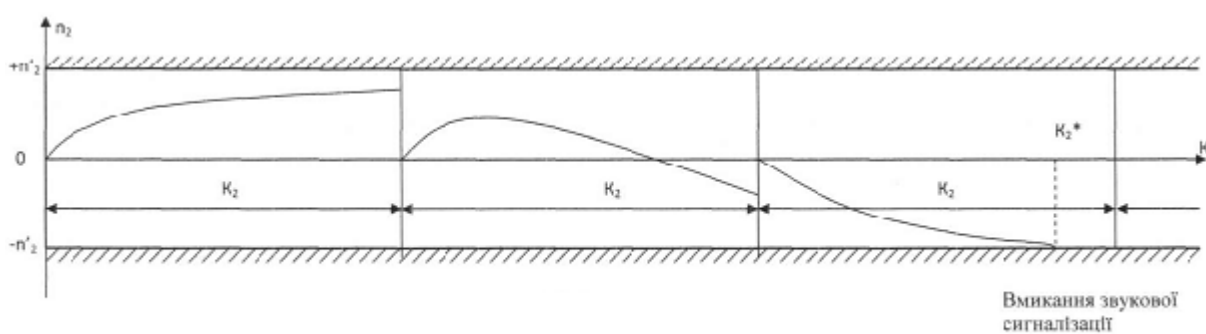
- 20 Даний спосіб контролю норми висівання насіння на сівалках точного сіяння дозволяє забезпечити мінімальну величину висівання при будь-якій нормі висівання насіння і швидкості руху сівалки, отримати інформацію при малих відхиленнях від заданої норми висівання насіння з врахуванням знаку цього відхилення, тобто, більше чи менше заданої норми відбувається висівання насіння у конкретному висівному апараті, підвищує ефективність контролю норми висівання насіння за рахунок вимкнення-ввімкнення звукової сигналізації при випадковому перевищенні допустимої величини недосіву чи пересівання насіння у першому каналі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 30 Спосіб контролю норми висівання насіння на сівалках точного сіяння, що включає формування електричних сигналів при контролі висівання насіння датчиками, встановленими у кожному висівному апараті сівалки точного сіяння, формування електричних сигналів датчиком заданої норми висівання в штуках насіння на погонний метр, ввімкнення звукової сигналізації та світлової індикації для кожного висівного апарата, порівняння кількості висіяного насіння з
- 35 кількістю, яка повинна бути висіяна при заданій нормі висівання в діапазонах заданої довжини одночасно по декількох каналах, що відрізняються довжинами діапазонів порівняння і допустимими величинами недосіву або пересівання насіння, причому довжини діапазонів і допустимі величини недосіву або пересівання насіння задають кількістю і частиною тієї кількості насіння, яка повинна бути у даному діапазоні порівняння, який **відрізняється** тим, що звукова
- 40 сигналізація характерного тону для кожного каналу вмикається тільки при перевищенні допустимої величини недосіву чи пересівання насіння в будь-якому діапазоні порівняння підряд декілька раз (двічі або більше), при цьому запам'ятовується кількість насіння дійсної останньої довжини діапазону, для якого визначається величина недосіву чи пересівання насіння у
- 45 відсотках до заданої норми висівання і включається світлова індикація номера висівного апарата, де виникло порушення, з вказівкою відсотка до заданої норми висівання, при цьому момент досягнення допустимої величини недосіву чи пересівання насіння є початком наступного діапазону заданої довжини.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601