



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **154188** (13) **U**
(51) МПК (2023.01)
G01F 13/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2023 01838</p> <p>(22) Дата подання заявки: 19.04.2023</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 19.10.2023</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 18.10.2023, Бюл.№ 42</p>	<p>(72) Винахідник(и): Козаченко Олексій Васильович (UA), Бакум Микола Васильович (UA), Піх Євгеній Олексійович (UA), Завгородній Олексій Іванович (UA), Михайлов Анатолій Дмитрович (UA), Крекот Микола Миколайович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA)</p>
---	---

(54) СПОСІБ ПОДАЧІ СИПКОГО МАТЕРІАЛУ НА РОБОЧІ ПОВЕРХНІ ФРИКЦІЙНОГО СЕПАРАТОРА

(57) Реферат:

Спосіб подачі сипкого матеріалу на робочі поверхні фрикційного сепаратора включає завантаження сипкого матеріалу до бункера сепаратора, дозування матеріалу та спрямування його на кожну робочу поверхню. В процесі спрямування сипкий матеріал попередньо розділяють за ознаками розділення на робочих поверхнях, наприклад, за формою його компонентів таким чином, що до нижньої частини робочих поверхонь надходять округлі компоненти, до верхньої - плоскі, а проміжної форми - до середньої частини.

UA 154188 U

Корисна модель стосується способів дозованої подачі сипких матеріалів і може використовуватись у фрикційних сепараторах, які застосовуються в сільському господарстві, харчовій та фармацевтичній промисловості.

5 Фрикційні сепаратори з неперфорованими фрикційними робочими поверхнями широко використовуються для сепарації сипких матеріалів. Робочим органом таких сепараторів є фрикційні поверхні, вмонтовані в блоки по 5...40 поверхонь, які встановлюються на рамі сепараторів з відповідним кутом поперечного та повздовжнього нахилу [1]. Розділення компонентів сипких матеріалів на робочих фрикційних поверхнях таких сепараторів виконується за комплексом фізико-механічних властивостей: форми, пружності і фрикційних властивостей.

10 Ефективність розділення сипких матеріалів такими сепараторами в значній мірі залежить від якості подачі вихідного матеріалу на робочі поверхні.

Широко відомий спосіб подачі вихідного сипкого матеріалу, який включає завантаження матеріалу до бункера сепаратора з послідуною дозованою подачею на кожну робочу поверхню [2].

15 Такий спосіб забезпечує рівномірну подачу при обмеженій кількості робочих поверхонь (1...3 штуки). Збільшення висоти дозувальних пристроїв збільшує висоту шару вихідного матеріалу, з якого виконується дозування, а, значить, і змінює умови дозування, що знижує рівномірність подачі на робочу поверхню.

20 Більш ефективний спосіб подачі сипкого матеріалу на робочі поверхні включає завантаження вихідного матеріалу до бункера сепаратора, дозування матеріалу та спрямування його окремо на кожну робочу поверхню, наприклад, спеціальними плоскими спрямовуючими від дозувального пристрою до кожної робочої поверхні [3]. Такий спосіб забезпечує рівномірну подачу вихідного матеріалу на кожну робочу поверхню сепаратора. При цьому компоненти матеріалу, що надходять на робочі поверхні, за своїми властивостями розміщуються довільно. Так, компоненти, наприклад, округлої форми, можуть сходити з частини спрямовуючої, розміщеної зі сторони верхньої частини робочої поверхні, а плоскі компоненти навпаки, з її нижньої частини. Під час сепарації округлі компоненти переміщуються до приймачів продуктів розділення з нижньої частини робочої поверхні, а плоскі - до приймачів, розміщених навколо верхньої частини. Для забезпечення якісного розділення вихідних матеріалів доводиться зменшувати величину подачі на робочу поверхню. Це суттєво знижує продуктивність сепараторів і тим самим ефективність їх використання на виробництві, що є основним недоліком таких способів подачі на фрикційні сепаратори.

За схожістю ознак спосіб [3] приймаємо як найближчий аналог.

35 В основу корисної моделі поставлено задачу розробити спосіб подачі сипкого матеріалу на робочі поверхні фрикційних сепараторів для підвищення їх продуктивності за рахунок упорядкування надходження компонентів вихідних сумішей на робочу поверхню за ознаками їх розділення.

40 Поставлена задача вирішується тим, що у способі подачі сипкого матеріалу на робочі поверхні фрикційного сепаратора, що включає завантаження сипкого матеріалу до бункера сепаратора, дозування матеріалу та спрямування його на кожну робочу поверхню, згідно з корисною моделлю, в процесі спрямування сипкий матеріал попередньо розділяють за ознаками розділення на робочих поверхнях, наприклад, за формою його компонентів таким чином, що до нижньої частини робочих поверхонь надходять округлі компоненти, до верхньої - плоскі, а проміжної форми - до середньої частини.

45 Запропонований спосіб подачі сипкого матеріалу на робочі поверхні фрикційного сепаратора реалізується наступним чином. Вихідний сипкий матеріал завантажується до бункера фрикційного сепаратора. Дозувальним пристроєм матеріал забирається і окремо заданою кількістю неперервно дозується та спрямовується на кожну робочу поверхню спеціальними напрямними. При цьому напрямні виконані таким чином, що в процесі спрямування сипкий матеріал попередньо розділяється за ознаками розділення на робочих поверхнях, наприклад, за формою його компонентів таким чином, що до нижньої частини робочих поверхонь надходять округлі компоненти, до верхньої - плоскі, а проміжної форми - до середньої частини. При такій подачі округлі компоненти потрапляють на робочі поверхні і прискорено транспортуються до нижніх приймачів продуктів розділення і майже не завантажують робочу поверхню. Аналогічно плоскі компоненти транспортуються до верхніх приймачів, для компонентів проміжної форми залишається практично переважна більшість робочої поверхні, на якій за іншими ознаками розділення - відмінність в шорсткості поверхні компонентів та їх пружності, вони розділяються до вимог стандартів на відповідні фракції.

60 Так як повноцінне насіння цих господарських культур має правильну геометричну форму, наприклад, округлу: горох, просо, мак, ріпак, капуста, редиска та багато інших, або плоску:

кукурудза, помідори, огірки, дині, кріп, кавуни та багато інших або наближену до них форму, що при сепарації на робочих поверхнях, за такої подачі, значна частина вихідного матеріалу зразу відокремлюється у відповідні приймачі, що розвантажує робочі поверхні. Це дозволяє значно збільшувати величину подачі вихідного матеріалу на робочі поверхні без зниження якості сепарації, наприклад, при очищенні насіння гороху від його половинок продуктивність вібраційного фрикційного сепаратора, обладнаного пристосуванням для попереднього розподілення компонентів за їх формою, можна збільшити майже в два рази продуктивність при підготовці кондиційного посівного матеріалу.

Запропоноване рішення прийнятне для використання як на нових фрикційних сепараторах, так і для модернізації сепараторів, які використовуються на виробництві.

В джерелах інформації способу подачі сипких матеріалів на робочі поверхні фрикційних сепараторів з аналогічними ознаками авторами не виявлено.

Джерела інформації:

1. Заїка П.М., Мазнєв Г.С. Сепарація сипких матеріалів за комплексом фізико-механічних властивостей.

2. Вибрационный сепаратор. Авторское свидетельство СССР № 84389. Бюл., изобр. № 21, 1989. Козаченко А.В., Заика Н.М, Богомоллов А.В., Кириченко В.А., Наша П.Г.

3. Виброфрикционный сепаратор семян. Авторское свидетельство СССР № 1169760. Бюл. изобр. № 28, 1985. Козаченко А.В., Заика Н.М., Ильин В.Я., Жмай Л.Г. и др.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб подачі сипкого матеріалу на робочі поверхні фрикційного сепаратора, що включає завантаження сипкого матеріалу до бункера сепаратора, дозування матеріалу та спрямування його на кожну робочу поверхню, який **відрізняється** тим, що в процесі спрямування сипкий матеріал попередньо розділяють за ознаками розділення на робочих поверхнях, наприклад за формою його компонентів, таким чином, що до нижньої частини робочих поверхонь надходять округлі компоненти, до верхньої - плоскі, а проміжної форми - до середньої частини.