

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 120279

СПОСІБ ПОВІТРЯНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНОВОЇ СУМІШІ В
ВІБРОВІДЦЕНТРОВОМУ СЕПАРАТОРІ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **25.10.2017**.

Заступник міністра економічного розвитку і торгівлі України

М.І. Тітарчук





УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **120279** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
A01C 1/00
B03C 7/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

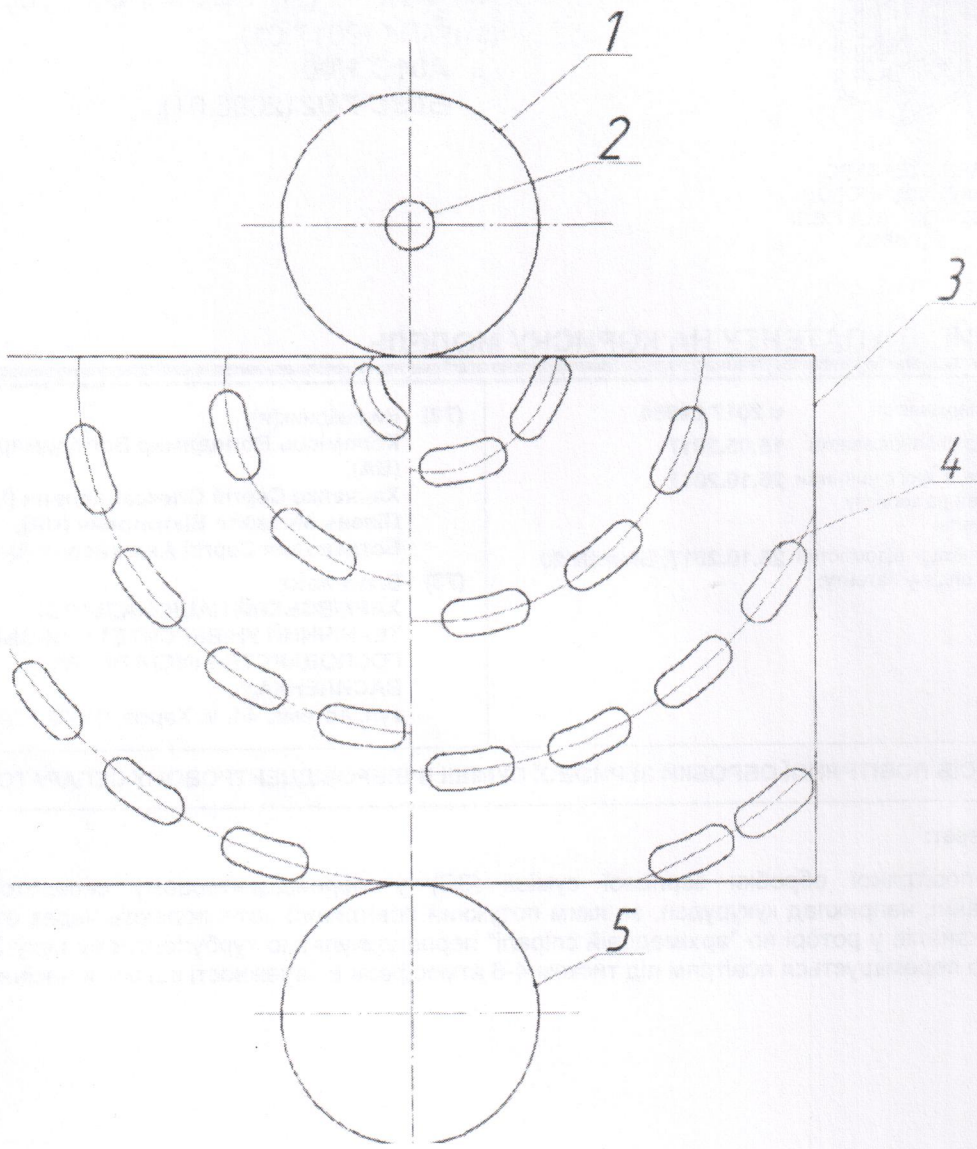
<p>(21) Номер заявки: u 2017 04684</p> <p>(22) Дата подання заявки: 15.05.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2017, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Коломієць Володимир Володимирович (UA), Харченко Сергій Олександрович (UA), Півень Михайло Вікторович (UA), Богданович Сергій Андрійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ ПЕТРА ВАСИЛЕНКА, вул. Артема, 44, м. Харків, 61002 (UA)</p>
--	---

(54) СПОСІБ ПОВІТРЯНОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНОВОЇ СУМІШІ В ВІБРОВІДЦЕНТРОВОМУ СЕПАРАТОРІ

(57) Реферат:

Спосіб повітряної обробки зернової суміші (ЗС) у вібровідцентровому сепараторі при сепаруванні, наприклад кукурудзи, за яким потужний повітряний потік подають через отвори у вигляді каналів у роторі по "архімедовій спіралі" перпендикулярно турбулентному руху ЗС, яка хаотично перемішується повітрям під тиском 4-6 атмосфери в залежності від маси насіння.

UA 120279 U



Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, а саме до будови високопродуктивних вібровідцентрових сепараторів типу СВС виробництва ВАТ "Вібросепаратор" (м. Житомир) і може бути використана при сепарації зернової суміші (ЗС) типу кукурудзи.

5 В сучасному сільськогосподарському сепаруванні ЗС продуктивність вібровідцентрових сепараторів знижується наявністю тертя і процесів між ротором і перед стінками решіт, що потребує вдосконалення їх конструктивних елементів. Зернову суміш в такому сепараторі розглядають як псевдорідинну масу в турбулентному русі, тому до неї можна застосовувати всі фізичні і механічні характеристики як до рідинного середовища, яке рухається в трубах і на яке діють вібрації і відцентрова сила [1]. Крім того, турбулентний рух ЗС, нерідко використовують з повітряними потоками паралельно руху ЗС, що призводить до великого впливу "крайового ефекту", який знижує продуктивність і якість сепарації.

10 Відомі різні способи збільшення продуктивності сепарації ЗС за рахунок зміни конструкції сепараторів і решіт, але це не приводить до зменшення фізичного впливу "крайового ефекту", який при вібровідцентровому процесі особливо великий із-за відцентрового притискування насіння до стінок решета. З метою дослідження фізичної взаємодії ЗС з решетою проведені різні методи і розробки, однією з яких є напрямок обробки ЗС обертаючим електронним полем коронного розряду [2]. Цей спосіб вибраний за найближчий аналог. Але цей спосіб розділення і обробки ЗС потребує застосування потужних носіїв електроенергії, впливу розрядів на якість розділення і обробки ЗС і при його використанні фізичний вплив "крайового ефекту" не зменшується, а збільшується, і зерно травмується гострими виступами на решеті.

20 Тому задача корисної моделі - застосування способу вихрового перемішування ЗС в процесі відцентрового її руху до решета і хаотичного руху перед стінками решета.

25 Поставлена задача вирішується тим, що потужний потік повітря подається в сепаратор не паралельно, а перпендикулярно турбулентному руху ЗС через канали в бокових стінках корпуса ротора сепаратора. Для рівномірного тиску повітря, яке виходить із ротора, в ньому виконані канали (отвори) по напрямках "архімедової спіралі" (Фіг. 1.) Схематично розвертка ротора сепаратора складається із верхньої кришки - 1, в якій виконано отвір - 2 для підведення повітря, корпуса ротора - 3, в якому виконані канали - 4 для виходу повітря в зернову суміш і нижньої кришки ротора - 5. Зернова суміш хаотично перемішується повітрям під тиском 4-6 атмосфери, що буде викликати змінне віяло її руху за рахунок виходу повітря по каналах у вигляді "архімедової спіралі". Відомо, що "архімедова спіраль" має властивість, яка полягає в сталому куті її виконання в будь-якій її частині, що дозволить рівномірно подавати повітря на все кільце ЗС в сепараторі. Кількість і розміри каналів у роторі і тиск повітря при виході з ротора залежить від маси зерна і може бути встановлена в процесі досліджень. Установлено, що при проведенні розрахунків по методу Лагранжа і Нав'є Стокса турбулентного руху рідини в трубі швидкість її потоку, як і продуктивність із-за "крайового ефекту" зменшується на корінь квадратний від тиску рідини в трубі. Тому при такому турбулентному псевдорідинному русі ЗС в сепараторі для збільшення продуктивності сепарації необхідно зменшувати фізичний вплив "крайового ефекту". Це можливо за рахунок застосування повітряного перпендикулярного віяла ЗС, яке зменшить тиск відцентрової сили на стінки решета, що і запропоновано в даній корисній моделі.

35 Проведені розрахунки вихрового перемішування ЗС повітрям на фізичний вплив "крайового ефекту" при сепарації кукурудзи показують його зменшення на 30...40 %, що приводить до значного підвищення продуктивності і якості процесу сепарування ЗС.

45 Джерела інформації:

1. Тищенко Л.Н. Интенсификация сепарирования зерна. Харьков: Основа, 2004. - 224 с.

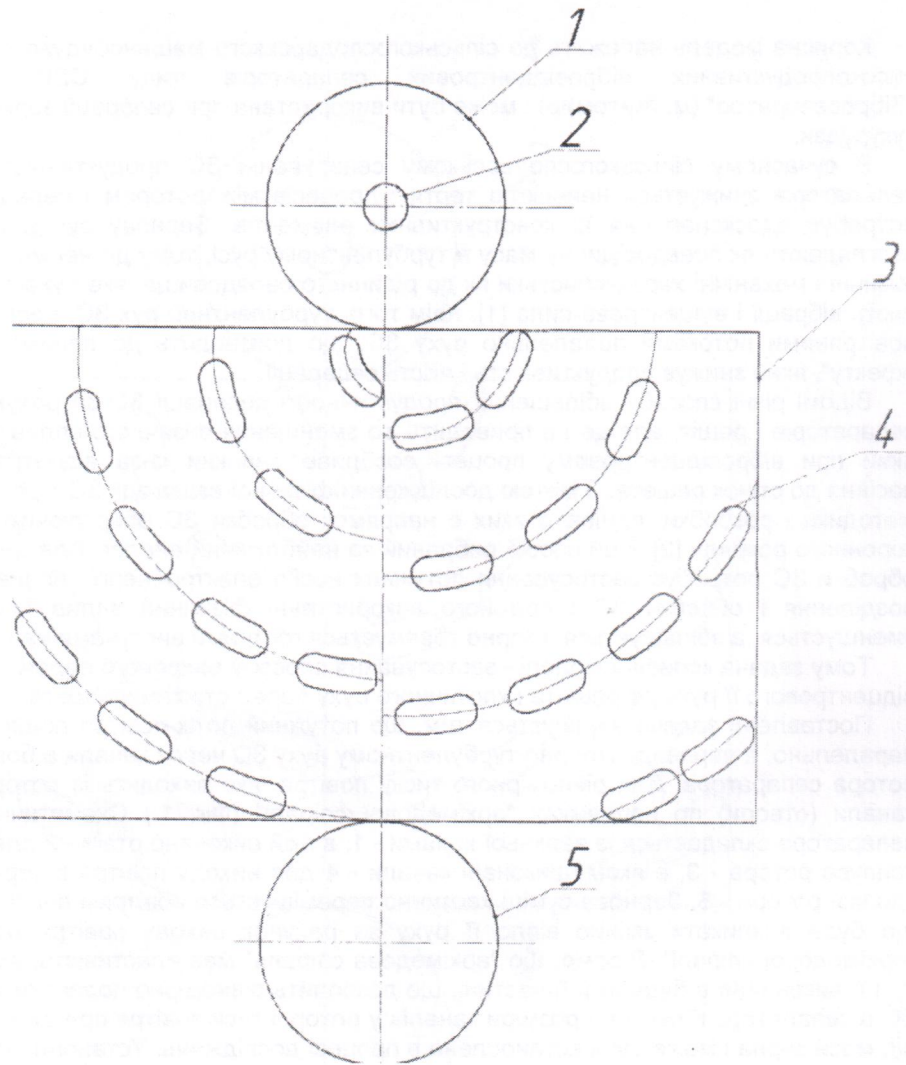
2. Патент РФ. № 2254697. МПК: А01 С1/00, В 03С7/02. Способ разделения и обработки зерновых смесей. /Авт.: Д.А. Ихра, Е.П. Анискина, С.В. Ермолаев, П.Д. Ихра. Оpubл. 27.06.2005. <http://www.freepatent.ru/patents/2254697>.

50

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб повітряної обробки зернової суміші (ЗС) у вібровідцентровому сепараторі при сепаруванні, наприклад кукурудзи, який **відрізняється** тим, що потужний повітряний потік подають через отвори у вигляді каналів у роторі по "архімедовій спіралі" перпендикулярно турбулентному руху ЗС, яка хаотично перемішується повітрям під тиском 4-6 атмосфери в залежності від маси насіння, що буде визивати змінне віяло її руху за рахунок властивості "архімедової спіралі", яке полягає в сталому куті її виконання, що приведе до зменшення впливу "крайового ефекту" біля стінки решета і збільшить продуктивність і якість сепарації зернової суміші.

60



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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

Державне підприємство
«Український інститут інтелектуальної власності»
(Укрпатент)

Оригіналом цього документа є електронний документ з відповідними реквізитами, у тому числі з накладеним електронним цифровим підписом уповноваженої особи Міністерства економічного розвитку і торгівлі України та сформованою позначкою часу.

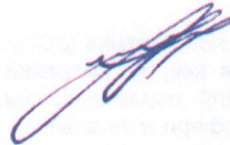
Ідентифікатор електронного документа 2849201017.

Для отримання оригіналу документа необхідно:

1. Зайти до ІДС «Стан діловодства за заявками на винаходи та корисні моделі», яка розташована на сторінці <http://base.uipv.org/searchInvStat/>.
2. Виконати пошук за номером заявки.
3. У розділі «Документи Укрпатенту» поруч з реєстраційним номером документа натиснути кнопку «Завантажити оригінал» та ввести ідентифікатор електронного документа.

Ідентичний за документарною інформацією та реквізитами паперовий примірник цього документа містить 2 арк., які пронумеровані та прошиті металевими люверсами.

Уповноважена особа Укрпатенту



І.Є. Матусевич

25.10.2017