



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **74658** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
F26B 3/00
F26B 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

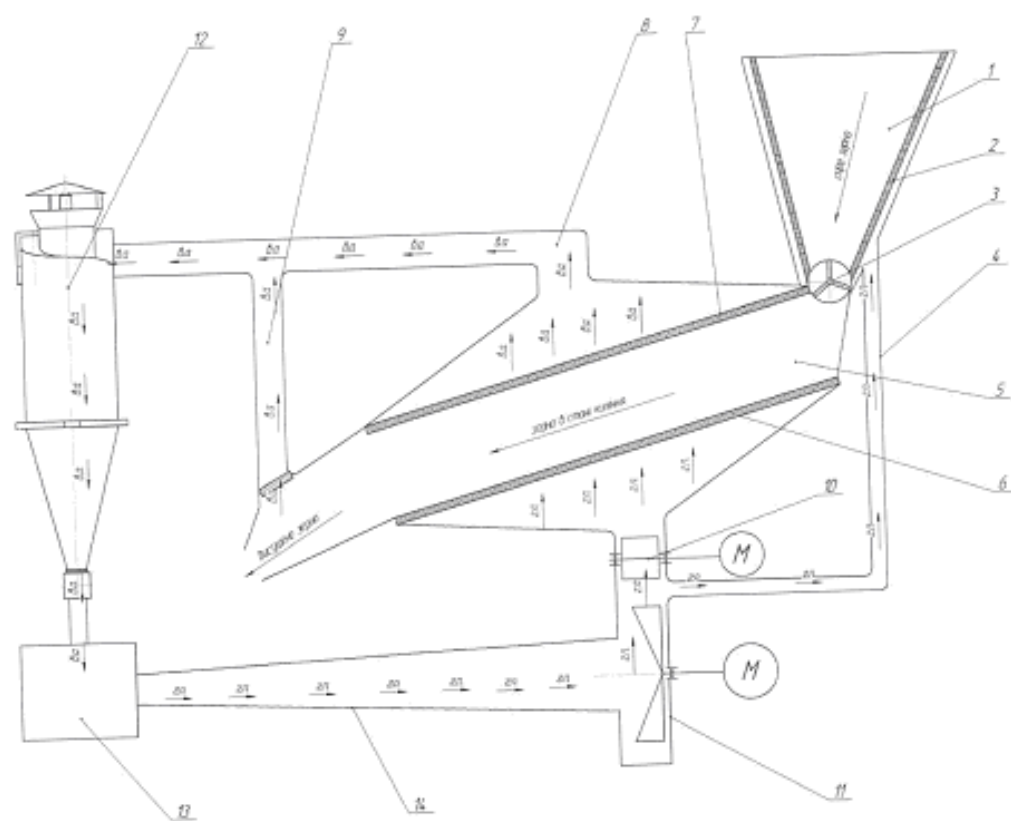
(21) Номер заявки: u 2012 03537	(72) Винахідник(и): Богатирьов Дмитро Володимирович (UA), Сало Василь Михайлович (UA), Лещенко Сергій Миколайович (UA), Васильковський Олексій Михайлович (UA), Скринник Іван Олександрович (UA), Лузан Петро Григорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.03.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.11.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.11.2012, Бюл.№ 21	(73) Власник(и): КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Університетський, 8, м. Кіровоград, 25006 (UA)

(54) СУШАРКА З ПУЛЬСУЮЧОЮ ПОДАЧЕЮ ТЕПЛООВОГО АГЕНТА

(57) Реферат:

Сушарка містить раму, завантажувальний бункер, теплопроводи, сушильну камеру, решета, нагнітальну установку, тепловий генератор та циклон для очищення відпрацьованого теплового агента. Перед сушильною камерою встановлений пульсатор потоку теплового агента, а між сушильною камерою і завантажувальним бункером встановлено додатковий бункер для попереднього підігріву зерна або сипкого матеріалу.

UA 74658 U



Корисна модель належить до області техніки для первинної обробки сипких зернових сумішей, в даному випадку для сушіння зерна та сипких матеріалів, і може бути використаний в інших областях для вказаних цілей.

Найбільш близьким аналогом є сушарка [1], яка містить раму, завантажувальний бункер, теплопроводи, сушильну камеру, решета, нагнітальну установку, тепловий генератор та циклон для очищення відпрацьованого теплового агента.

Недоліком такої сушарки є значні витрати енергії на нагрівання агента сушіння, низька питома продуктивність та суттєве пошкодження зернового матеріалу в результаті тривалої дії високих температур. Складність технологічних регулювань у поєднанні з наведеними недоліками ускладнює використання означених машин в умовах малих та середніх фермерських господарств, саме це вимагає розробки нових сушарок більш простих за конструкцією, з можливістю меншого травмування зерна та таких, що потребують знижених витрат енергії на процес сушіння.

Задачею запропонованої корисної моделі є усунення вказаних недоліків з метою підвищення продуктивності та якості сушіння насіння сільськогосподарських культур, за рахунок вдосконалення конструкції сушарки шляхом створення пульсуючого потоку теплового агента.

Поставлена задача вирішується тим, що у сушарці, яка містить раму, завантажувальний бункер, теплопроводи, сушильну камеру, решета, нагнітальну установку, тепловий генератор та циклон для очищення відпрацьованого теплового агента, згідно з корисною моделлю, перед сушильною камерою встановлений пульсатор потоку теплового агента, а між сушильною камерою і завантажувальним бункером встановлено додатковий бункер для попереднього підігріву зерна або сипкого матеріалу.

Запропонована корисна модель дозволяє підвищити продуктивність та якість сушіння насіння сільськогосподарських культур і сипких матеріалів шляхом створення пульсуючого потоку теплового агента.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому представлена схема роботи запропонованої сушарки з пульсуючою подачею теплового агента. Вона включає завантажувальний бункер 1 для зерна, внутрішній бункер 2 для проходження теплового агента, шлюзовий затвор 3, теплопровід 4 агента сушіння до бункера 2, сушильну камеру 5, решета 6, 7, теплопроводи 8, 9 для виходу відпрацьованого теплового агента з сушильної камери 5, пульсатор 10 з приводом, нагнітальну установку 11, циклон 12 для очищення відпрацьованого теплового агента, тепловий генератор 13 та теплопровід 14 для агента сушіння.

Сушарка з пульсуючою подачею теплового агента працює таким чином. Завантажене в бункер 1 зерно падає у внутрішній бункер 2, куди подається тепловий агент по теплопроводу 4, і підлягає попередньому підігріву. Далі підігріте зерно через шлюзовий затвор 3 переміщується до сушильної камери 5, де падає на решета 6, 7. Через отвори решіт в камеру проникає тепловий агент, який від генератора 13 теплопроводом 14 подається до нагнітальної установки 11, а від неї через пульсатор 10 приводом від окремого двигуна до сушильної камери. Пульсатор 10 в сушильній камері 5 створює киплячий шар зернового матеріалу, за рахунок чого підвищується об'єм передачі тепла до кожної частинки матеріалу. Відпрацьований тепловий агент по теплопроводам 8 і 9 подається до циклона 12, де очищується від легких домішок і далі до генератора 13. Замкнутий цикл проходження теплового агента дозволяє зберігати більшу частину тепла агента для наступного його додаткового підігріву і подачі до сушильної камери.

Ефективність запропонованої сушарки полягає в наступному:

1. Попередній прогрів зерна в завантажувальному бункері.
2. Створений пульсатором киплячий стан зерна в сушильній камері підвищує продуктивність віддачі вологи кожною часткою матеріалу.

3. Замкнений цикл проходження теплового агента зменшує витрати тепла на 20-25 %.

Експериментальні дослідження показали підвищення продуктивності на 14 %, покращує рівномірність сушіння зерна, підвищуючи показники процесу на 12-15 % та зменшення питомих енергетичних витрат на 22 %.

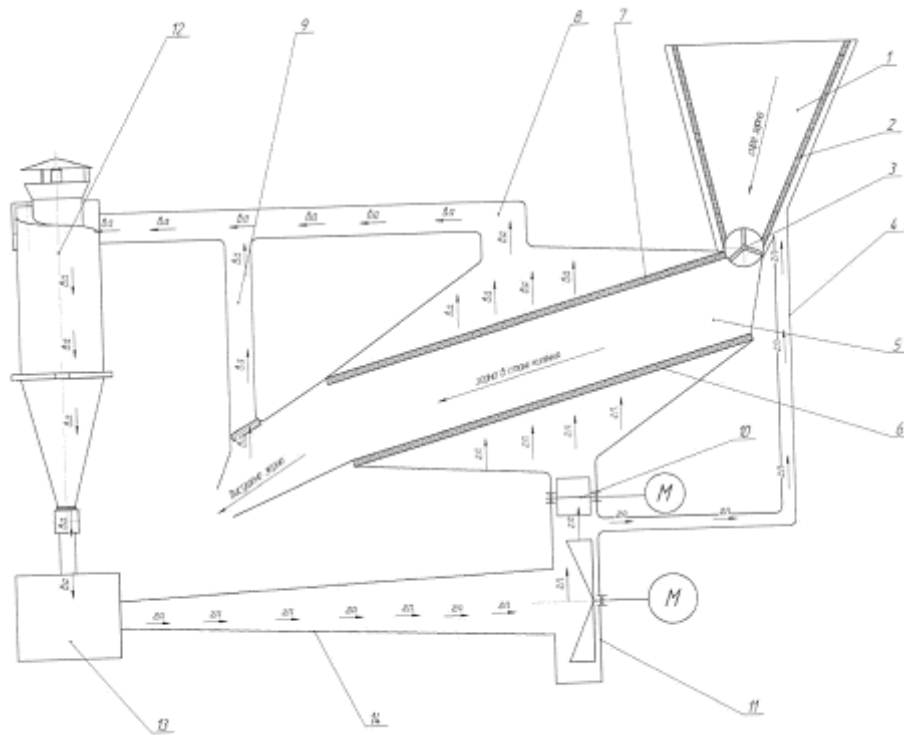
Джерела інформації:

1. Атаназевич В. И. Сушка зерна / В. И. Атаназевич // - М.: ДеЛи принт; 2007.-489 с.
2. Зерносушильна установка касетного типу. Деклараційний патент № UA 10346 U. Україна / Петренко М.М., Скринник І.О. № 200503610. Заявл. 18.04.2005. Опубл. 15.11.2005, Бюл. № 11.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Сушарка, що містить раму, завантажувальний бункер, теплопроводи, сушильну камеру, решета, нагнітальну установку, тепловий генератор та циклон для очищення відпрацьованого теплового

агента, яка **відрізняється** тим, що перед сушильною камерою встановлений пульсатор потоку теплового агента, а між сушильною камерою і завантажувальним бункером встановлено додатковий бункер для попереднього підігріву зерна або сипкого матеріалу.



5

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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