



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69227** (13) **U**
(51) МПК
F26B 17/12 (2006.01)
F26B 17/18 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

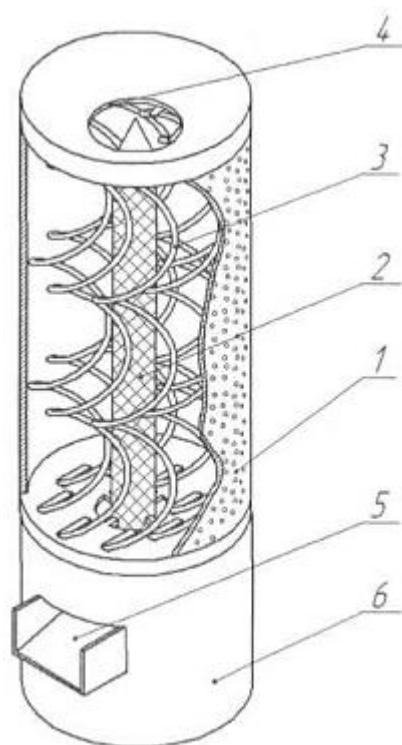
(21) Номер заявки: u 2011 11364	(72) Винахідник(и): Ящук Андрій Анатолійович (UA), Кірчук Руслан Васильович (UA), Дідух Володимир Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.09.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2012	(73) Власник(и): ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018, Україна (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2012, Бюл.№ 8	

(54) СУШАРКА ДЛЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Сушарка для сипких матеріалів, в якій теплогенератор розміщено в нижній частині сушарки, а в сушильній камері на вертикальних осях встановлено активні робочі органи, які утворені профілем, закрученим у формі циліндричної гвинтової лінії, активні робочі органи встановлено таким чином, що міжосьова відстань між двома сусідніми активними робочими органами менша за діаметр активного робочого органа, при цьому витки гвинтових ліній усіх активних робочих органів однонаправлені, а активні робочі органи встановлено з можливістю обертання навколо своєї осі з однаковою кутовою швидкістю в напрямку, що забезпечує підйом витків гвинтової лінії.

UA 69227 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до сушильної техніки і може бути використана для сушіння зерна і насіння сільськогосподарських культур, сипких матеріалів у харчовій, хімічній та інших галузях промисловості.

Відома сушарка для сипких матеріалів, що містить сушильну камеру, складену із
 5 циліндричних сушильних секцій та перфорованих днищ, яка містить приводний вал з лопатями для перемішування матеріалу [див. Патент України № 27977, кл. F26B 17/04, 2006 р.].

Недоліком сушарки є складність конструкції, в якій передбачений поворот секторів перфорованих днищ вниз на кут 90° і повернення їх в початкове положення індивідуально для
 10 кожної секції з певною періодичністю, а також низький коефіцієнт заповнення сушильної камери матеріалом.

Також відома баштова зерносушарка Sukup U1012. Баштова зерносушарка містить вертикально встановлену циліндричну сушильну камеру, утворену зовнішньою перфорованою стінкою та концентрично їй встановленою внутрішньою перфорованою стінкою, теплогенератор, який розміщений в центральній частині сушарки, що обмежена внутрішньою перфорованою
 15 стінкою, завантажувальний пристрій у верхній частині сушильної камери і вивантажувальний пристрій у нижній частині сушарки [Електронний ресурс. - Режим доступу: <http://www.sukup.com/brochures/Tower Dryer Brochure.pdf>].

Недоліком баштової зерносушарки є невеликий корисний об'єм сушильної камери відносно об'єму усієї сушарки, зумовлений конструктивними і технологічними особливостями, різний
 20 ступінь нагрівання матеріалу від внутрішньої перфорованої стінки до зовнішньої перфорованої стінки сушильної камери в процесі сушіння.

В основу корисної моделі поставлено задачу в баштовій зерносушарці шляхом зміни конструкції отримати новий технічний результат, який полягає в інтенсифікації процесу сушіння, забезпеченні високої рівномірності і продуктивності сушіння зі збереженням високої якості
 25 матеріалу.

Поставлена задача вирішується наступним чином.

У відомій сушарці, що містить вертикально встановлену циліндричну сушильну камеру, утворену зовнішньою перфорованою стінкою та концентрично їй встановленою внутрішньою перфорованою стінкою, теплогенератор, завантажувальний пристрій і вивантажувальний
 30 пристрій, відповідно до запропонованої корисної моделі, теплогенератор розміщено в нижній частині сушарки, а в сушильній камері на вертикальних осях встановлено активні робочі органи, які утворені профілем, закрученим у формі циліндричної гвинтової лінії, активні робочі органи встановлено таким чином, що міжосьова відстань між двома сусідніми активними робочими органами менша за діаметр активного робочого органа, при цьому витки гвинтових ліній усіх
 35 активних робочих органів однонаправлені, а активні робочі органи встановлено з можливістю обертання навколо своєї осі з однаковою кутовою швидкістю в напрямку, що забезпечує підйом витків гвинтової лінії і виключає контакт між ними.

На приведених кресленнях на фіг. 1 схематично зображена сушарка для сипких матеріалів; на фіг. 2 - горизонтальний розріз сушильної камери, на фіг. 3 - функціональна схема сушарки
 40 для сипких матеріалів.

Сушарка для сипких матеріалів містить вертикально встановлену циліндричну сушильну камеру, утворену зовнішньою перфорованою стінкою 1 та концентрично їй встановленою внутрішньою перфорованою стінкою 2, активні робочі органи 3, завантажувальний пристрій 4, вивантажувальний пристрій 5 і теплогенератор 6 з вентилятором, розміщені в нижній частині
 45 сушарки.

Сушарка для сипких матеріалів працює наступним чином.

У процесі роботи сушарки для сипких матеріалів матеріал через завантажувальний пристрій 4 подається в сушильну камеру. Під дією гравітації матеріал поступово переміщується донизу. За допомогою теплогенератора 6 з вентилятором сформований сушильний агент з нижньої
 50 частини сушарки подається до внутрішньої перфорованої стінки 2 сушильної камери і розподіляється по всій висоті сушильної камери. Після цього сушильний агент проходить крізь внутрішню перфоровану стінку 2, шар матеріалу в сушильній камері, видаляючи з нього вологу, і зовнішню перфоровану стінку 1 сушильної камери. Активні робочі органи 3 в сушильній камері встановлено на вертикальних осях, які утворені профілем, закрученим у формі циліндричної гвинтової лінії. Активні робочі органи 3 встановлено таким чином, що міжосьова відстань між двома сусідніми активними робочими органами 3 менша за діаметр активного робочого органа 3, при цьому витки гвинтових ліній усіх активних робочих органів 3 однонаправлені. Активні робочі органи 3, обертаючись навколо своєї осі з однаковою кутовою швидкістю в напрямку, що забезпечує підйом витків гвинтової лінії, здійснюють перемішування матеріалу, інтенсифікуючи
 55 процес видалення вологи і збільшуючи рівномірність сушіння. Матеріал в процесі сушіння,
 60

досягнувши нижньої частини сушильної камери, вивантажується за допомогою вивантажувального пристрою 5.

Застосування запропонованої конструкції сушарки для сипких матеріалів дозволяє збільшити корисний об'єм сушарки, інтенсифікувати процес сушіння за рахунок постійного перемішування сипкого матеріалу в сушильній камері, забезпечити високу продуктивність і рівномірність сушіння, а також низький ступінь пошкодження матеріалу за рахунок використання активних робочих органів запропонованої конструкції.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Сушарка для сипких матеріалів, що містить вертикально встановлену циліндричну сушильну камеру, утворену зовнішньою перфорованою стінкою та концентрично їй встановленою внутрішньою перфорованою стінкою, завантажувальний пристрій, вивантажувальний пристрій та теплогенератор, яка **відрізняється** тим, що теплогенератор розміщено в нижній частині сушарки, а в сушильній камері на вертикальних осях встановлено активні робочі органи, які утворені профілем, закрученим у формі циліндричної гвинтової лінії, активні робочі органи встановлено таким чином, що міжосьова відстань між двома сусідніми активними робочими органами менша за діаметр активного робочого органа, при цьому витки гвинтових ліній усіх активних робочих органів однонаправлені, а активні робочі органи встановлено з можливістю обертання навколо своєї осі з однаковою кутовою швидкістю в напрямку, що забезпечує підйом витків гвинтової лінії.

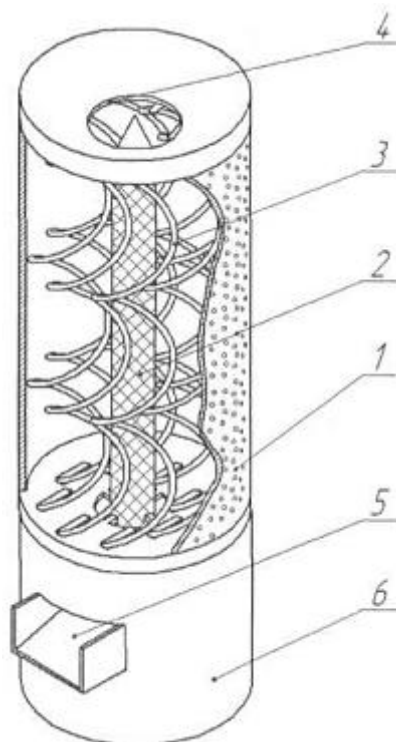
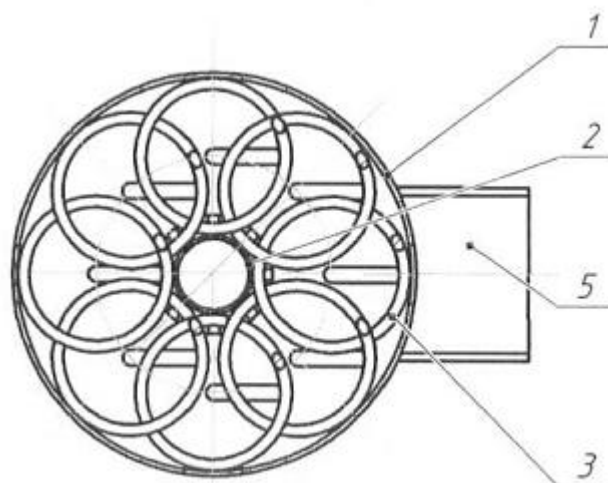
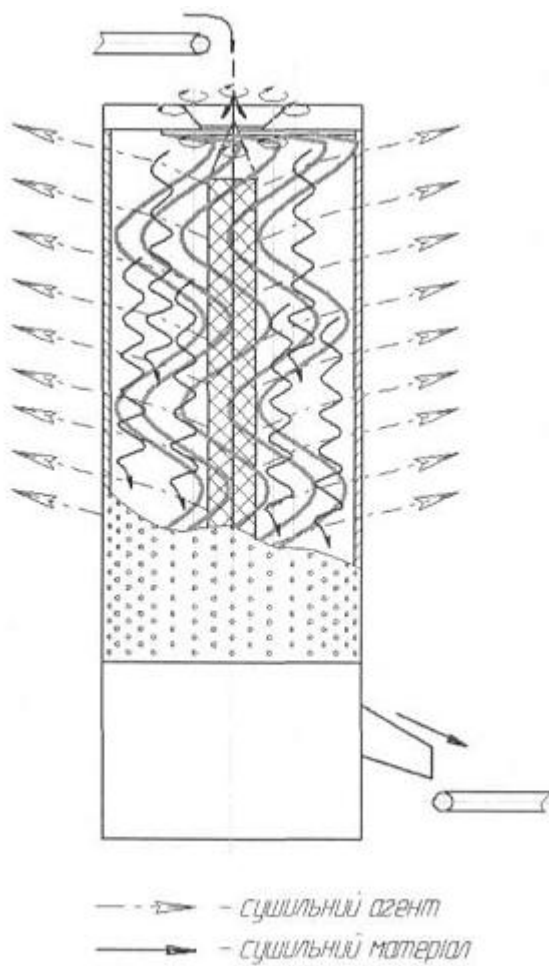


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

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