



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83926** (13) **C2**
(51) **МПК (2006)**
F26B 11/00
F26B 9/08 (2008.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СУШАРКА ФЕРМЕР СЬКА

1

(21) а200612468
(22) 27.11.2006
(24) 26.08.2008
(46) 26.08.2008, Бюл.№ 16, 2008 р.
(72) МАРКУН ВОЛОДИМИР ГЕОРГІЙОВИЧ, UA, БОЙКО ВОЛОДИМИР СЕМЕНОВИЧ, UA, ЛІПКАН АНАТОЛІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ЖОРНИЦЬКИЙ СЕРГІЙ ПЕТРОВИЧ, UA, ЧЕРНИШ МИХАЙЛО СЕМЕНОВИЧ, UA
(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УМАНЬФЕРММАШ", UA, ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "МАРІУПОЛЬСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМБІНАТ ІМ. ІЛЛІЧА", UA
(56) UA 38399 A, 15.05.2001
UA 45689 A, 15.04.2002
RU 93038607 A, 10.04.1997
SU 1502923 A2, 23.08.1989
SU 1576814 A2, 07.07.1990
GB 1347054 A, 13.02.1974

2

US 4465376 A, 14.08.1984
JP 8313154, 29.11.1996
DE 4306757 A1, 02.02.1995
Жаровня КПМ - 400.03.170 / КПМ - 400.03.170 - 01. Паспорт. - ОАО "Уманьферммаш". г.Умань.
(57) Сушарка фермерська, що містить теплову камеру, мішалку з приводом, завантажувальні та розвантажувальні засоби, яка **відрізняється** тим, що теплова камера оснащена щонайменше однією додатковою мішалкою, розташованою в її середній або верхній частині, мішалка виконана в вигляді хреста з маточиною, встановленою на валу привода, з паралельними днищу чотирма кронштейнами, до яких зверху і знизу нерухомо прикріплені осі із шарнірно закріпленими лопатками, розташованими симетрично відносно осі обертання, а завантажувальний засіб виконаний у вигляді подвійного зрізаного конуса з заглушкою з отворами, і розміщеною у верхній частині.

Винахід належить до засобів механізації в сільському господарстві, зокрема до сушарок для сушіння зернових культур, і може застосовуватися як у великих фермерських господарствах, так і в малих.

Відомо дуже багато конструкцій сушарок.

З відомих сушарок найбільш близькою до пропонуваної по технічній сутності і прийнятою за прототип є сушарка фермерська, яка містить теплову камеру, мішалку і привод мішалки (див. Жаровня КПМ-400.03.170). Прототип випускається на ВАТ «Уманьферммаш» і застосовується для сушіння зернових культур.

Недоліком такої сушарки (жаровні) є мала продуктивність, що є результатом поганого розміщення зерна в середній і верхніх частинах, а також наявністю мішалки скребкового типу тільки на днищі циліндру.

В основу винаходу поставлена задача підвищення продуктивності шляхом зменшення часу сушіння.

Поставлена задача вирішується тим, що в сушарці фермерській, що містить теплову камеру,

мішалку і привод мішалки, згідно винаходу, теплова камера постачена, щонайменше, однією додатковою мішалкою, розташованою в її середній і верхній частинах, що виконана в вигляді хреста з маточиною в центрі з паралельними днищу чотирма кронштейнами, до якої зверху і знизу нерухомо прикріплені осі із шарнірно закріпленими лопатками, розташованими симетрично щодо осі обертання, а завантажувальний бункер виконаний у виді подвійного конуса з заглушкою з отворами у верхній частині.

Тобто теплова камера сушарки може бути постачена крім скребкової мішалки, як однією, так і двома додатковими мішалками. Це залежить від ємності циліндра. Додаткова мішалка має вид хреста з маточиною в центрі з паралельними днищу 4-ма кронштейнами. До кронштейнів зверху і знизу нерухомо прикріплені осі із шарнірно насадженими на них лопатками, розташованими симетрично щодо осі обертання і маточини. Завантажувальний бункер має вид подвійного конуса з заглушкою у верхній частині. Це виключає втрати теплоносія з одночасним обігрівом внутрішньої частини конуса.

(13) **C2**

(11) **83926**

(19) **UA**

Таким чином, нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак забезпечує досягнення нового технічного результату - зменшення часу сушіння забезпечує підвищення продуктивності.

Сутність винаходу пояснюється нижче описом з посиланням на прикладні креслення, де зображені:

- на Фіг.1 - загальний вид сушарки фермерської;
- на Фіг.2 - перетин А-А згідно Фіг.1;
- на Фіг.3 - вид Б згідно Фіг.1;
- на Фіг.4 - вид У згідно Фіг.3.

Сушарка складається з теплової камери 1 у вигляді циліндричного чана 2, скребкової мішалки 3, мішалки 4 у виді хреста з 4-ма кронштейнами 5, маточиною 6.

На осях 7 установлені лопатки 8. Привод 9 сушарки складається з мотор-редуктора 10, установленного вертикально на кронштейні 11. Для досягнення визначеної частоти обертання мішалок 3 і 4 на валу мотор-редуктора 10 установлена шестірня 12 у зачепленні з колесом 13, установленому на валу 14 і закріпленому в корпусі підшипника 15. Корпус підшипника 15 закріплений на рамі 16, що встановлено на чані 2. На валу 14 установлені мішалки 3 і 4, а між ними - розпірні втулки 17. Теплова камера 1 постачена показчиком температури 18.

У нижній частині чана 2 виконані отвори під конденсат, з'єднані трубою 19.

Верхня частина чана закрита кришками 20 і 21 з теплоізоляцією. На кришках 20 і 21 установлена труба 22 (2 шт.) для виходу випарованої вологи. До циліндричного чана 2 закріплене дно 23 з чавуна для кращого утримання теплоносія. Лопатка 8 складається з втулки 24 і прикріплених до неї 2-х пластин 25.

Поруч з верхньою кришкою 20, на краю чана 2 установлений подвійний конус 26, що складається з внутрішнього конуса 27, сполученого з кришкою 28, і зовнішнього корпусу 29, що з'єднується з тепловою камерою 1. Зовнішній корпус 27 у нижній частині закритий циліндром 30.

У верхній частині проріз від 2-х конусів закритий заглушкою 31, що має отвори для виходу випарованої вологи і нагрівання внутрішнього конуса при потраплянні в проріз між конусами.

Сушарка встановлена на цегельну піч 32 із прикріпленою до неї димохідною трубою 33.

Сушарка працює в такий спосіб.

При включенні мотор-редуктора 10, мішалка 3 зіскрібає зерно по дну 23, а мішалка 4, обертаючи усередині по діаметру чана 2, надає руху (обертання) лопатці 8 навколо своєї осі від відцентрових сил. Крім того, лопатки 8, стикаючись із зерном, хаотично обертаються від чергової хвилі зернової маси, створюючи вільний простір між ними для доступу теплоносія. Зерно знаходиться в період роботи постійно в зваженому стані і теплоносії вільно проникає по всьому обсязі теплової камери. Створюється постійна температура сушіння у всіх частинах усередині чана 2. Наявність мішалок 4 з лопатками 8 прискорює видалення випарованої вологи у верхню трубу 22, а конденсату в нижню трубку 19, що прискорює час сушіння, а значить і продуктивність виходу зерна з визначеною вологістю. Наявність додаткового циліндра 34 дозволяє через фільтр 35 відводити краплі, що збираються на стінці чана 2, назовні через трубку 19.

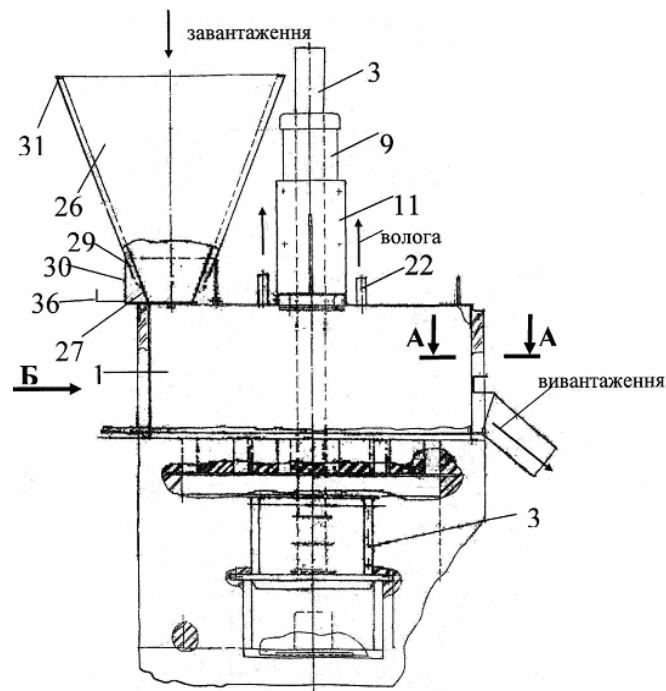
Подвійний конус виконує потрійну роль:

- відбувається завантаження зерна у внутрішній конус 27 і через кришку 28 у теплову камеру 1;

- від теплової камери випарувана волога надходить через отвір у циліндр 30 і в проріз конусів 21 і 29, при цьому нагріває конус 27, що дає можливість уже спочатку завантаження робити часткове нагрівання зерна, прикриваючи шибер 36 перед початком роботи й у процесі експлуатації.

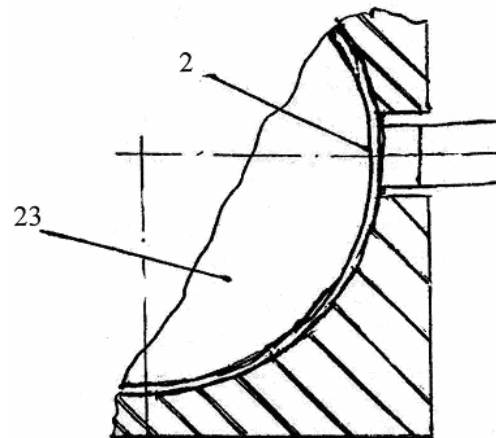
- заглушка 31 поліпшує нагрівання конуса 27 і одночасно через її отвори видаляється випарувана волога з теплової камери.

Таким чином, пропонуване конструктивне рішення сушарки фермерської забезпечує поліпшення якості і зменшення часу сушіння.



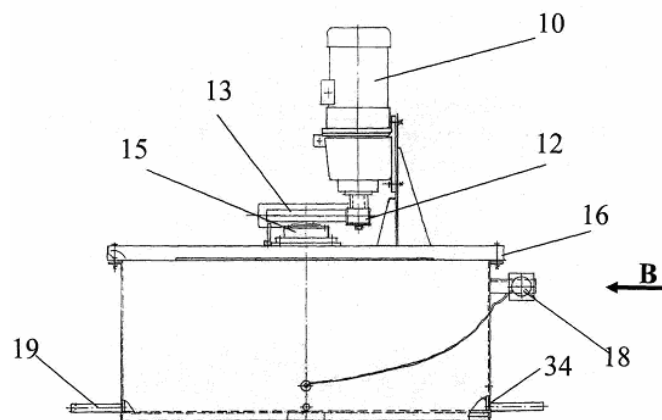
Фіг. 1

A-A



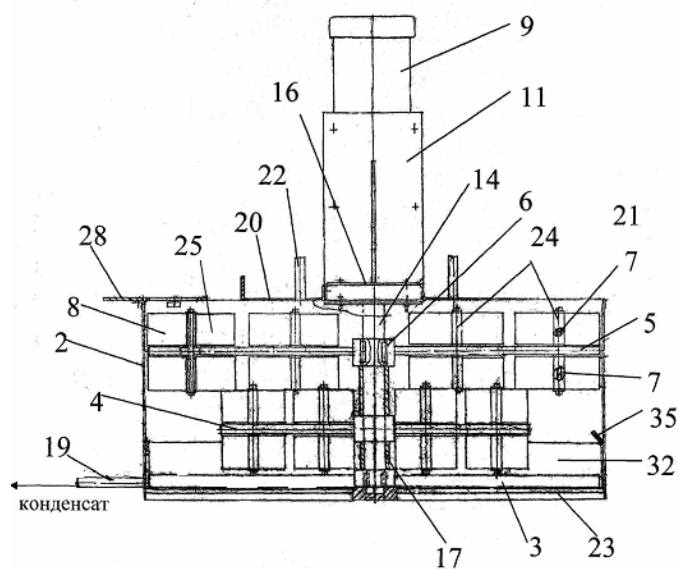
Фіг. 2

Вид Б



Фиг. 3

Вид В



Фиг. 4