



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72178** (13) **U**
(51) МПК
A01F 25/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

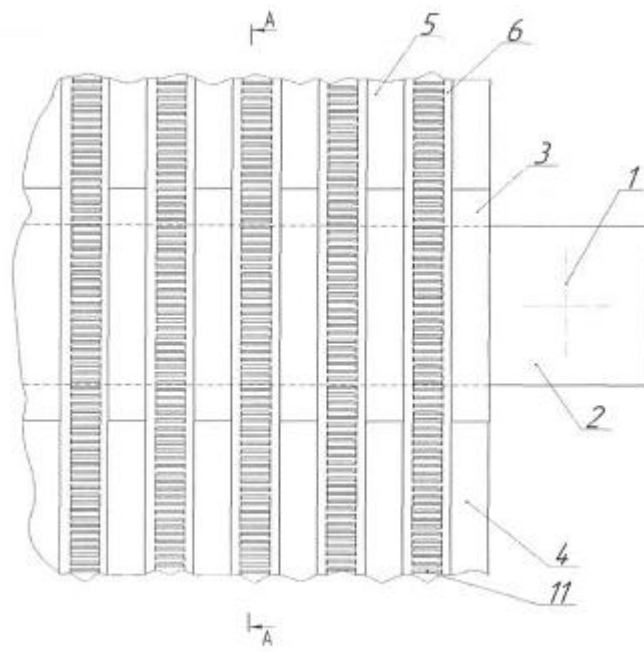
(21) Номер заявки: u 2012 00850	(72) Винахідник(и): Верхоланцева Валентина Олександрівна (UA), Ялпачик Володимир Федорович (UA), Гвоздєв Олександр Вікторович (UA)
(22) Дата подання заявки: 27.01.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2012	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312, Україна (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2012, Бюл.№ 15	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ Й СУШІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПРОДУКТІВ АКТИВНИМ ВЕНТИЛЮВАННЯМ

(57) Реферат:

Пристрій для охолодження й сушіння сільськогосподарських продуктів активним вентиляванням, що містить внутрішньопідлоговий канал, з'єднаний із джерелом вентилявання, плити й ґрати, на яких виконані поперечні відносно внутрішньопідлогового каналу рифлі, причому в рифлях ґрат виконані отвори, і плоскі кришки з поперечними пазами в нижній частині й ті, що утворюють із рифлями плит і ґрат вентиляційний канал, причому в плоских кришках над вентиляційним каналом між поперечними пазами виконані щілинні отвори, а в нижній частині додатково поздовжні пази, в яких встановлені рухливі пластини із щілинними отворами, розташованими під щілинними отворами кришок, причому щілинні отвори суміжних кришок виконані в шаховому порядку, а нижня поверхня вентиляційного каналу між рифлями плит має уклін під кутом так, що перетин каналу зменшується від внутрішньопідлогового каналу до периферії.

UA 72178 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі механізації сільськогосподарських процесів, зокрема до пристроїв для охолодження й сушіння біологічної маси зернових культур і інших сільськогосподарських продуктів.

5 Відомий пристрій для охолодження й сушіння сільськогосподарських продуктів активним вентиляванням, що має внутрішньопідлоговий канал з вентилятором, рифлені плити, які встановлені на площі підлоги, що вентилюється, решітку з рифлями та отворами, розміщеними поперек поздовжньої осі каналу. Для більш рівномірного розподілу повітря по масі, що вентилюється, використовуються П-подібні кришки, установлені в рифлях решіток і плит з утворенням лабіринту [А. с. СРСР №1498429. МПК А 01 F 25/08, бюл. №29. 1989].

10 Недоліками існуючого пристрою є висока енергоємність, конструктивна та експлуатаційна складність та трудомісткість в експлуатації. Крім того, існуючий пристрій не в змозі забезпечити рівномірний розподіл повітря у маси зерна, що вентилюється тому, що використовуються П-подібні кришки без отворів, що може привести до значного погіршення якості продукту, що зберігається.

15 Відомий пристрій для охолодження й сушіння сільськогосподарських продуктів активним вентиляванням, що має внутрішньопідлоговий канал з вентилятором, покритий решіткою, яка має жорсткий перфорований каркас із захисною перфорованою поверхнею, розташованою з боку виходу повітряного потоку в зерновий насип та виконаною з можливістю заміни, решітка також обладнана висувними елементами, розташованими в горизонтально встановлених по її
20 краях П-подібних пазах, а захисна перфорована поверхня виконана з двох симетрично розташованих відносно поздовжньої осі повітропідвідного каналу перфорованих поверхонь з різним характерним розміром перфорації [Патент України на корисну модель № 63870. МПК А01F 25/08, бюл. №20, 2011].

25 Недоліками існуючого пристрою є висока енергоємність, складність та трудомісткість в експлуатації, що обумовлена тим, що висувні елементи, розташовані в П-подібних пазах уздовж внутрішньопідлогового каналу й стикаються своєю перфорованою площиною з сипучим сільськогосподарським продуктом. Крім того, існуючий пристрій дозволяє регулювати розмір отворів в перфорованих поверхнях дискретно, що не в змозі забезпечити рівномірний розподіл повітря у маси сільськогосподарського продукту, що вентилюється.

30 Найбільш близьким аналогом пристрою, що заявляється, вибраним як прототип, є пристрій для охолодження й сушіння сільськогосподарських продуктів активним вентиляванням, що містить внутрішньопідлоговий канал, з'єднаний із джерелом вентилявання, плити й ґрати, на яких виконані поперечні відносно внутрішньопідлогового каналу рифлі, причому в рифлях ґрати виконані отвори, і плоскі кришки з поперечними пазами в нижній частині й, що утворюють із
35 рифлями плит і ґрат вентиляційний канал [А. с. СРСР №1704691. МПК А01F 25/08, бюл. №2. 1992].

40 До недоліків прототипу слід віднести високу енергоємність, складність та трудомісткість в експлуатації, наприклад, при зміні сільськогосподарських продуктів, що зберігаються, тому що в цьому випадку необхідно змінювати плоскі кришки з іншими поперечними пазами. Також, використання плоских кришок без отворів веде до нерівномірності розподілу повітряного потоку по ширині сільськогосподарського продукту. Виконання вентиляційного каналу постійного перетину знижує рівномірність розподілу повітряного потоку по висоті сільськогосподарського продукту за рахунок падіння тиску на периферії каналу.

45 В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою для охолодження й сушіння сільськогосподарських продуктів активним вентиляванням шляхом виконання в плоских кришках щілинних отворів, ширина яких плавно регулюється пересуванням по поздовжніх пазах рухливих пластин із щілинними отворами, розташованими під щілинними отворами кришок, підвищуючи тим самим рівномірність розподілу повітряного потоку по довжині й ширині сільськогосподарського продукту. А виконання вентиляційного каналу з перетином, що
50 зменшується від внутрішньопідлогового каналу до периферії, створюючи повітродозподільник постійного тиску, підвищує рівномірність розподілу повітряного потоку по висоті сільськогосподарського продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для охолодження й сушіння сільськогосподарських продуктів активним вентиляванням, що містить внутрішньопідлоговий
55 канал, з'єднаний із джерелом вентилявання, плити й ґрати, на яких виконані поперечні відносно внутрішньопідлогового каналу рифлі, причому в рифлях ґрат виконані отвори, і плоскі кришки з поперечними пазами в нижній частині й ті, що утворюють із рифлями плит і ґрат вентиляційний канал, згідно з корисною моделлю, в плоских кришках над вентиляційним каналом між поперечними пазами виконані щілинні отвори, а в нижній частині додатково поздовжні пази, в
60 яких встановлені рухливі пластини із щілинними отворами, розташованими під щілинними

отворами кришок, причому щілинні отвори суміжних кришок виконані в шаховому порядку, а нижня поверхня вентиляційного каналу між рифлями плит має уклін під кутом так, що перетин каналу зменшується від внутрішньопідлогового каналу до периферії.

5 Таке сполучення істотних ознак як виконання у плоских кришках над вентиляційним каналом між поперечними пазами щілинних отворів, довжина яких дорівнює ширині вентиляційного каналу, а ширину розкриття щілинних отворів регулюють рухливими пластинами із щілинними отворами, розташованими під щілинними отворами кришок, й виконання щілинних отворів суміжних кришок в шаховому порядку дозволяє зрівняти статичний тиск по всій площі активного вентилявання, підвищуючи тим самим рівномірність розподілу повітряного потоку по довжині й ширині сільськогосподарського продукту. Крім цього, виконання нижньої поверхні вентиляційного каналу між рифлями плит під кутом так, що перетин каналу зменшується від внутрішньопідлогового каналу до периферії, створює повітророзподільник постійного тиску, підвищуючи, тим самим, рівномірність розподілу повітряного потоку по висоті сільськогосподарського продукту.

15 У сукупності істотні ознаки дозволяють підвищити рівномірність розподілу повітряного потоку по довжині, ширині й висоті сільськогосподарського продукту, що скорочує час, наприклад, на охолодження зерна при зберіганні або на його сушіння.

Корисна модель пояснюється кресленнями: на фіг. 1 зображений пристрій для охолодження й сушіння сільськогосподарських продуктів активним вентиляванням, загальний вид; на фіг. 2 - перетин А-А на фіг. 1; на фіг. 3 - основні елементи пристрою в аксонометрії.

20 Пристрій містить джерело вентилявання 1, внутрішньопідлоговий канал 2, ґрати 3, розташовані по вентиляваній поверхні підлоги плити 4. Між рифлями 5 ґрат 3 і плит 4 за допомогою плоскої кришки 6 виконані вентиляційні канали 7. Кришки 6 у нижній частині мають поперечні пази 8. Для герметизації стиків плити 4 і ґрати 3 вони з'єднані між собою за допомогою сполучного матеріалу 9. У ґратах 3 в області вентиляційних каналів 7 виконані наскрізні отвори 10, що з'єднують порожнину внутрішньопідлогового каналу 2 з порожниною вентиляційного каналу 7.

У плоских кришках 6 над вентиляційним каналом 7 між поперечними пазами 8 виконані щілинні отвори 11 довжина яких дорівнює ширині вентиляційного каналу 7. У нижній частині кришки 6 мають додатково поздовжні пази 12, у яких установлені рухливі пластини 13 із щілинними отворами 14, виконаними під щілинними отворами 11 кришок 6. Ширина розкриття щілинних отворів визначається еквівалентним діаметром сільськогосподарського продукту й повинна бути на 80...85 % менше його значення, що запобігає влучення сільськогосподарського продукту у вентиляційні канали установки. Щілинні отвори 11 суміжних кришок 6 виконані в шаховому порядку, що зрівнює статичний тиск по всій площі активного вентилявання, підвищуючи тим самим рівномірність розподілу повітряного потоку по довжині й ширині сільськогосподарського продукту. Нижня поверхня 15 вентиляційного каналу 7 між рифлями 5 плит 4 виконана під кутом так, що перетин каналу зменшується від внутрішньопідлогового каналу 2 до периферії, створюючи повітророзподільник постійного тиску й, підвищуючи, тим самим, рівномірність розподілу повітряного потоку по висоті сільськогосподарського продукту.

Пристрій працює наступним чином.

45 Перед початком завантаження зерносховища та ведення процесу активного вентилявання пересуванням рухливих пластин 13 із щілинними отворами 14, виконаними під щілинними отворами 11 кришок 6 уздовж пазу 12 регулюють ширину розкриття щілинних отворів. Ширина розкриття щілинних отворів 11 визначається еквівалентним діаметром сільськогосподарського продукту й повинна бути на 80...85 % менше його значення, що запобігає влучення сільськогосподарського продукту у вентиляційні канали установки.

Після завантаження зерносховища виконують процес активного вентилявання для охолодження, наприклад, зерна при зберіганні або на його сушіння. Повітря, яке надходить від джерела вентилявання 1 по внутрішньопідлоговому каналу 2, проходячи крізь отвори ґрат 3, надходить у вентиляційний канал 7, поширюється рівномірно по всій його довжині й крізь пази 8 і щілинні отвори 11 продувається крізь шар сільськогосподарських продуктів, наприклад зернових культур. При цьому, залежно від виду культури, можна підібрати оптимальну ширину розкриття щілинних отворів 11 і умови ведення процесу активного вентилявання за допомогою рухливих пластин 13.

55 Після закінчення терміну зберігання зерна та розвантаження зернового складу виконують підготовку зерносховища для обробки та зберігання інших зернових культур, при ньому перевагою є простота та мала трудомісткість переналагодження пристрою на новий сільськогосподарський продукт.

Застосування рухливих пластин із щілинними отворами в кришках над вентиляційним каналам дозволяє встановлювати будь-яку величину розкриття щілинних отворів у широких межах і застосовувати пристрій для різноманітних асортиментів сільськогосподарських продуктів.

- 5 Застосування корисної моделі дозволить підвищити рівномірність розподілу повітряного потоку по довжині, ширині й висоті сільськогосподарського продукту, що дозволить скоротити час, наприклад, на охолодження зерна при зберіганні або на його сушіння.

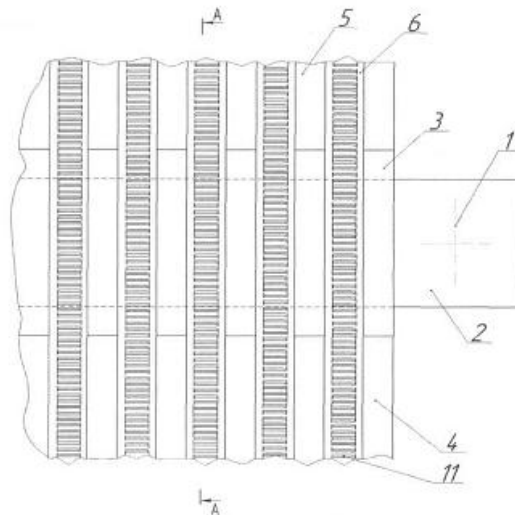
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

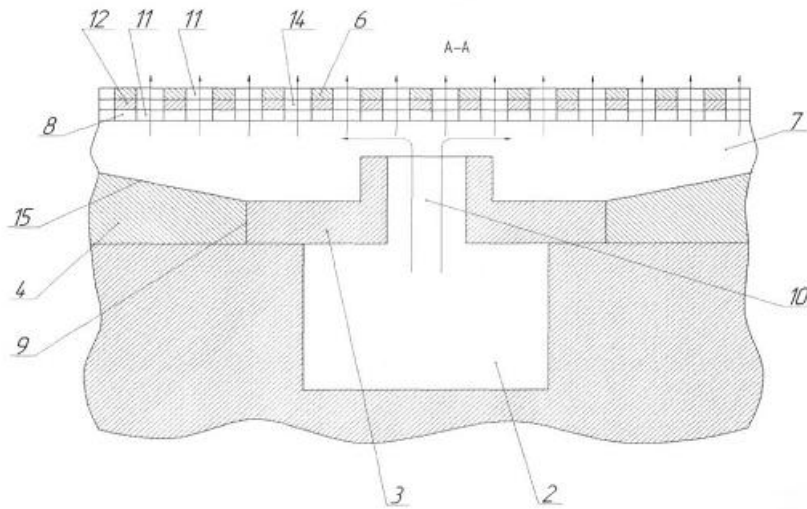
Пристрій для охолодження й сушіння сільськогосподарських продуктів активним вентиляванням, що містить внутрішньопідлоговий канал, з'єднаний із джерелом вентилявання, плити й ґрати, на яких виконані поперечні відносно внутрішньопідлогового каналу рифлі, причому в рифлях ґрат виконані отвори, і плоскі кришки з поперечними пазами в нижній частині й ті, що утворюють із рифлями плит і ґрат вентиляційний канал, який **відрізняється** тим, що в плоских кришках над вентиляційним каналом між поперечними пазами виконані щілинні отвори, а в нижній частині додатково поздовжні пази, в яких встановлені рухливі пластини із щілинними отворами, розташованими під щілинними отворами кришок, причому щілинні отвори суміжних кришок виконані в шаховому порядку, а нижня поверхня вентиляційного каналу між рифлями плит має уклін під кутом так, що перетин каналу зменшується від внутрішньопідлогового каналу до периферії.

15

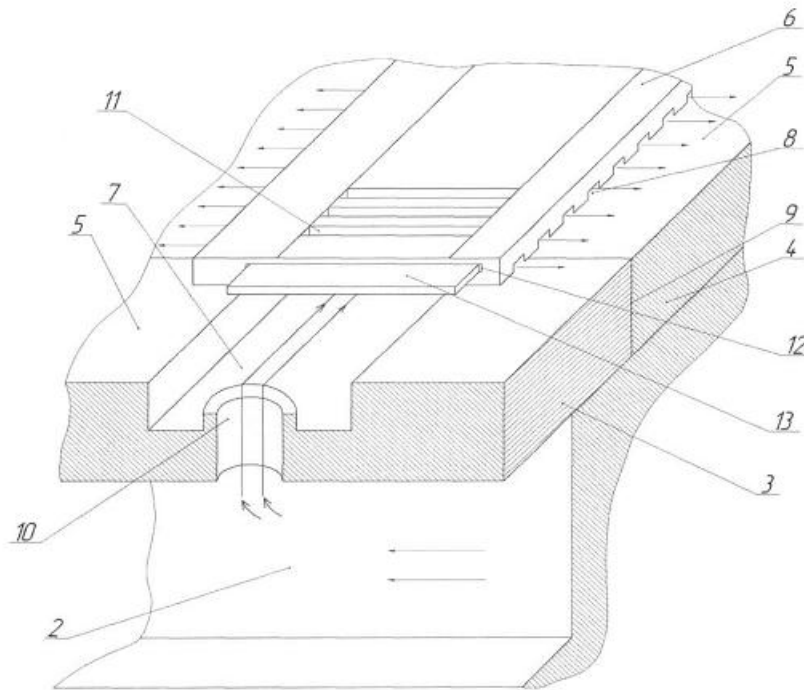
20



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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