



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42752 (13) U  
(51) МПК  
A01F 25/08 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ АКТИВНОГО ВЕНТИЛЮВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

1

(21) u200813504

(22) 24.11.2008

(24) 27.07.2009

(46) 27.07.2009, Бюл.№ 14, 2009 р.

(72) НОВОСАД НАТАЛІЯ ІВАНІВНА, ПІДГОРОДЕЦЬКИЙ ОЛЕГ АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) МИКОЛАЇВСЬКИЙ МІЖРЕГІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ВІДКРИТИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ "УКРАЇНА"

(57) Пристрій для активного вентилявання сільськогосподарських культур, що містить внутрішньопідлоговий канал із вентилятором, покритий решіткою з виконаними в ній і сполученими з внутрішньопідловим каналом повітропроводними

2

каналами, осі яких розміщені поперек поздовжньої осі внутрішньопідлогового каналу, а отвори - у площині, паралельній поздовжній осі внутрішньопідлогового каналу з торцевих частин решітки, який **відрізняється** тим, що решітка виконана секційною, кожна секція решітки виконана східчастою в ділянці сполучення суміжних секцій решітки, причому внутрішня поверхня полиці сходинки кожної наступної секції решітки базується на наріжній поверхні полиці сходинки попередньої секції решітки, секції решітки встановлені урівень з плоскістю стелі у верхній частині внутрішньопідлогового каналу та фіксуються в ньому виступами з торцевих частин, розташованих по краях секцій решітки.

Корисна модель відноситься до галузі механізації сільськогосподарських процесів, зокрема до пристроїв для активного вентилявання зерна при його зберіганні і переробці.

Існує пристрій для активного вентилявання сільськогосподарських культур в стаціонарних сховищах, який вміщує в собі внутрішньопідлоговий повітророзподільний канал, вкритий решітками, та вентилятор [вт. св. СРСР № 923945]. Недоліками цього пристрою є висока енергоємність, складність і трудомісткість в експлуатації, особливо при очищенні вентиляційних шляхів.

Існує пристрій для активного вентилявання сільськогосподарських культур в стаціонарних сховищах, який вміщує в собі внутрішньопідлоговий повітророзподільний канал, обладнаний вентилятором і вкритий рифленою решіткою, рифлі і отвори якої розміщені поперек поздовжньої осі каналу. До складу пристрою входять також рифлені плити, розміщені на площі підлоги, що вентиляються, до того ж виступи рифлів і решіток сполучені між собою [вт. св. СРСР № 1127544].

Існує пристрій для сушіння біологічної маси активним вентиляванням, що має внутрішньопідлоговий канал з вентилятором, рифлені плити, які встановлені на площі підлоги, що вентиляється, решітку з рифлями та отворами розміщеними поперек поздовжньої осі каналу. Для більш рівномірного розподілу повітря по масі, що вентиляється,

використовуються П-подібні кришки, установлені в рифлях решіток і плит з утворенням лабіринту [Авт. св. СРСР № 1498429]. До недоліків існуючого пристрою слід також віднести його високу енергоємність, конструктивну та експлуатаційну складність, велику матеріаломісткість та низьку надійність, зумовлену тим, що пристрій складається з великої кількості деталей, які потребують точної підгонки і регулювання величини зазорів на великій площі складських приміщень.

Існує пристрій для активного вентилявання сільськогосподарських культур в стаціонарних сховищах, який вміщує в собі внутрішньопідлоговий повітророзподільний канал з вентилятором, вкритий рифленою решіткою, рифлі і отвори якої розміщені поперек поздовжньої осі внутрішньопідлогового каналу, рифлена решітка додатково обладнана виконаними в рифлях і сполученими з внутрішньопідловим каналом повітропроводними каналами живий переріз яких збільшується в напрямку руху повітряного потоку. При цьому отвори рифленої решітки захищені перфорованою поверхнею [Патент України № 488]. До недоліків існуючого пристрою слід також віднести його високу енергоємність, велику матеріаломісткість, складність і трудомісткість в експлуатації, особливо при очищенні вентиляційних шляхів від залишків зерна.

(19) UA (11) 42752 (13) U

Існує пристрій для активного вентилявання сільськогосподарських культур в стаціонарних сховищах, що містить в собі внутрішньо підлоговий канал з вентилятором, вкритий рифленою решіткою, рифлі і отвори якої розміщені поперек поздовжньої осі внутрішньо підлогового каналу, рифлена решітка додатково обладнана виконаними в рифлях і сполученими з внутрішньо підлоговим каналом повітропровідними каналами, захищеними перфорованою поверхнею, живий переріз яких по довжині внутрішньо підлогового каналу є постійним по величині або дорівнює нулю [Патент України № 1069].

Основним недоліком відомого пристрою є висока коштовність (матеріаломісткість) і низька ефективність роботи в наслідок високої вартості і малої витривалості перфорованих поверхонь. При цьому перфоровані поверхні (як правило тонкостінні пробивні металеві сита) мають малий строк експлуатації в наслідок своєї чуттєвості до механічних пошкоджень, котрі неминучі при монтажу або демонтажу системи активного вентилявання, а також її санітарної обробки. Крім того в процесі експлуатації решет, перфорація сит забивається, брудом, пилом, частинками рослинної тканини особливо при зачистці складських ємностей від залишків зерна, а також при проведенні робіт пов'язаних з впливом вологи, наприклад при вологій обробці складів, або при проведенні вогнезахисної обробки (пропитки) конструкцій складських ємностей. В цьому випадку суттєво знижується і без того малий (в межах до 10 %) живий переріз перфорованої поверхні, що дуже погіршує ефективність роботи пристрою, при цьому проходить некерований перерозподіл повітряного потоку, що проходить крізь отвори перфорованої поверхні з утворенням застійних зон (у зоні закоркованих отворів). До наведених вище недоліків слід додати важкість і трудомісткість санітарної обробки перфорованих поверхонь, пов'язаних з великими затратами тяжкої і брудної ручної праці, необхідної для їх проведення.

За прототип обрано пристрій для активного вентилявання сільськогосподарських культур в стаціонарних сховищах, що містить в собі внутрішньопідлоговий канал з вентилятором, покритий решіткою з виконаними в ній і сполученими з внутрішньо підлоговим каналом повітропровідними каналами, при цьому осі повітропровідних каналів розміщені поперек поздовжньої осі внутрішньо підлогового каналу, а отвори повітропровідних каналів у площині паралельної поздовжньої осі внутрішньо підлогового каналу з торцевих частин решітки [Патент України № 34327].

Але основним недоліком відомого пристрою є неможливість вживання вказаного пристрою в складських місткостях з використанням засобів пересувної механізації. В цьому випадку транспортні засоби не можуть ефективно працювати через перешкоди які створюються решітками розташованими на повітропровідних каналах. Оператор пересувного технологічного устаткування працює невпевнено оскільки не бачить решіток засипаних зерном. Не може своєчасно запобігти наїзду на неї. В результаті відбувається пошкодження решіток транспортними засобами. Зерно навантажува-

льнї машини зокрема Р6-КШП-6, зерномети ушкоджують свої робочі органи - підгрібаючи шнеки, ланцюги з лопатками і т.д. Технологічні машини які використовуються на операціях із зерном доводиться аварійно зупиняти відключати від джерел живлення проводити їх ремонт як правило без зупинки основного виробництва працюючи в пилу при високій температурі навколишньої повітряної середі при недостатній освітленості робочого місця з використанням місцевого освітлення у шкідливих умовах виробничих чинників. На виконання подібного роду робіт витрачається велика кількість робітничого часу обслуговуючого персоналу залежно від кваліфікації і рівня організації робіт. Крім того при експлуатації таких пристроїв, решітки в процесі виробництва вантажних робіт не маючи точної фіксації по осі повітропровідних каналів, як правило змішуються і відкривають доступ механізму для попадання у повітропровідний канал при цьому технологічні машини провалюються в канал і завалюються на бік з утворенням бічного крену. Виникає небезпека травмування обслуговуючого персоналу. Подальше виробництво робіт стає неможливим, до моменту вивільнення машини, що пов'язане із значними труднощами, оскільки подібні операції в таких умовах доводиться виконувати уручну.

Слід також відзначити незручності використання суцільних решіток по всій довжині повітропровідного каналу, довжина якого як правило складає не менше 9 метрів, такі решітки, важкі і громіздкі і з цієї причини незручні в доставці, обслуговуванні і експлуатації їх важко встановлювати, легко пошкодити, погано виконувати операції по зачистці складу.

Задача корисної моделі полягає в створенні такого пристрою для активного вентилявання сільськогосподарських культур, в якому нове конструктивне виконання решітки дозволило б забезпечити скорочення витрат на її транспортування, експлуатацію і технічне обслуговування, зменшити небезпеку травмування робочого персоналу, підвищити продуктивність операцій з використанням засобів пересувної механізації, спростити зачистку і санобробку зерноскладів обладнаних системами активного вентилявання, та підвищити якість зберігання продукту, в окремому випадку - зерна.

Для вирішення поставленої задачі в пристрої для активного вентилявання сільськогосподарських культур, що вміщує в собі внутрішньо підлоговий канал з вентилятором, вкритий решіткою з виконаними в ній і сполученими з внутрішньо підлоговим каналом повітропровідними каналами, осі яких розміщені уперек поздовжньої осі внутрішньо підлогового каналу, а отвори у площині паралельної поздовжньої осі внутрішньо підлогового каналу з торцевих частин решітки, решітка виконана секційною, кожна секція решітки виконана ступінчастою в області сполучення суміжних секцій решітки, при цьому внутрішня поверхня полиці ступені кожної наступної секції решітки базується на наріжній поверхні полиці ступені попередньої секції решітки, секції решітки встановлені урівень зі плоскістю стелі у верхній частині внутрішньо підлогового каналу та фіксуються в ньому висту-

пами з торцевих частин розташованих по краях секцій решітки.

Сукупність суттєвих ознак корисної моделі дозволяє одержати вищезгаданий технічний результат завдяки забезпеченню рівної поверхні площини підлоги в зерносховищах, виключенню перешкод для виробництва операцій із зерном зерно навантажувальними машинами, скороченню витрат на експлуатацію і технічне обслуговування, а також на роботи по монтажу-демонтажу решіток активного вентиляювання і санітарній обробці складської місткості, створенню безпечних умов праці обслуговуючому персоналу, підвищенню продуктивності праці і скороченню аварій через пошкодження робочих органів машин.

На Фіг.1 зображена секція решітки для активного вентиляювання сільськогосподарських культур загальний вигляд; на Фіг.2 схема з'єднання суміжних секцій решітки розташованих у внутрішньому підлоговому каналі; на Фіг.3 - загальна схема розміщення пристрою для активного вентиляювання в складському приміщенні.

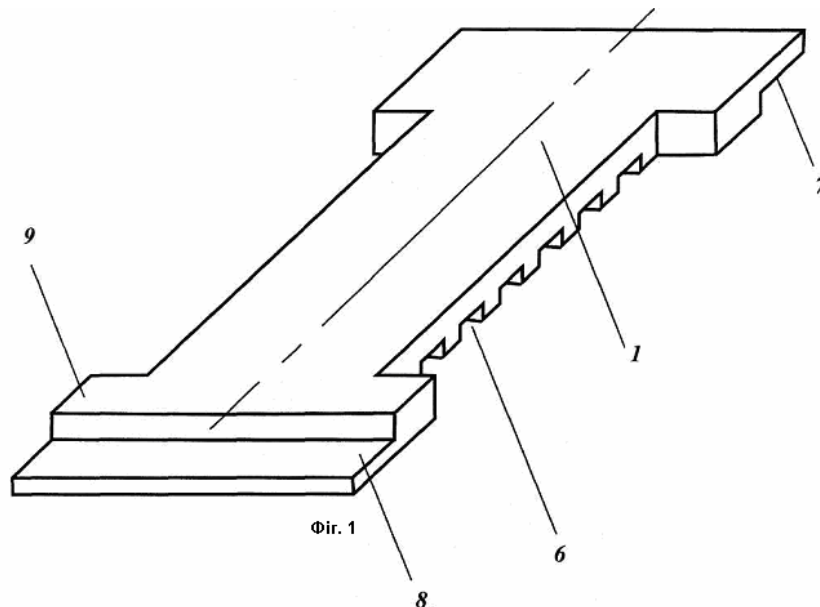
Пристрій вміщує в собі решітку що складається з секцій 1, розташованих у верхній частині внутрішнього підлогового каналу 2 зробленого на підлозі 3, що вентиляється, вентилятором 4. В секції решітки 1 виконані повітропровідні канали 5, осі яких розміщені уперек поздовжньої осі внутрішнього підлогового каналу, з отворами 6 розміщеними у площині паралельної поздовжньої осі внутрішнього підлогового каналу з торцевих частин решітки. Кожна секція 1 решітки виконана ступінчастою в області сполучення суміжних секцій решітки, при цьому внутрішня поверхня 7 полиці ступені кожної наступної секції решітки базується на наріжній поверхні 8 полиці ступені попередньої секції решітки, секції решітки у каналі встановлені

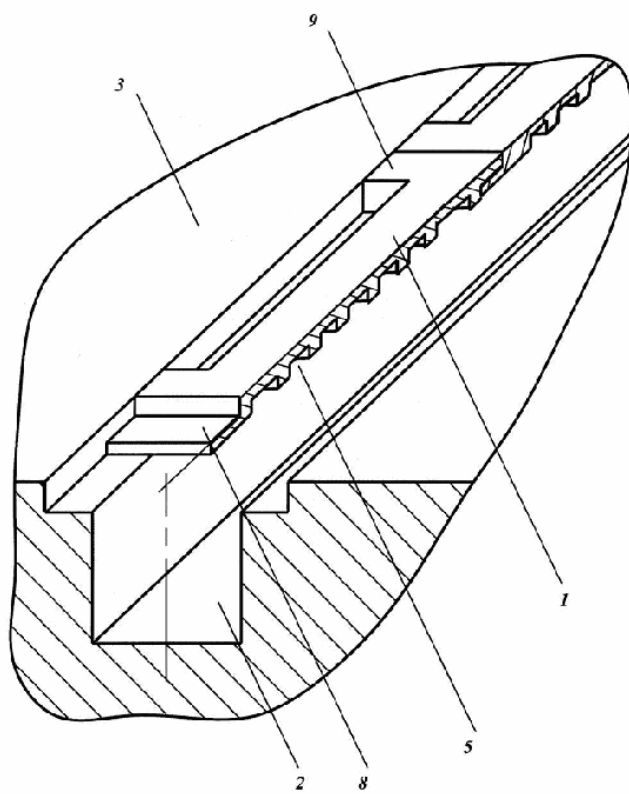
урівень зі плоскістю стелі 3 та фіксуються в ньому виступами 9 з торцевих частин розташованих по краях секцій решітки.

Пристрій працює наступним чином.

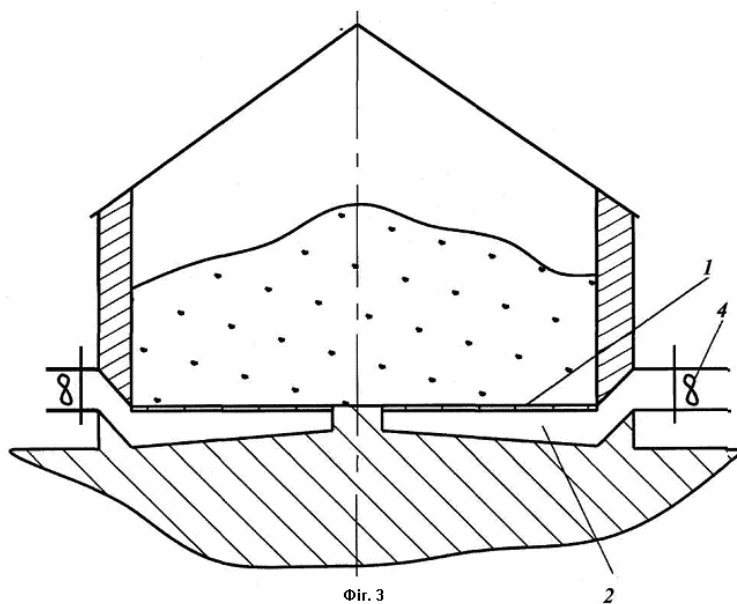
Повітря яке надходить від вентилятора 4 по внутрішньому підлоговому каналу 2, завдяки повітропровідним каналам 5 виходить скрізь отвори 6 з торцевих частин решітки 1 у зернову насип, рівномірно розподіляючись по всьому об'єму зернового насипу, забезпечуючи її активне вентиляювання. При цьому решітка активного вентиляювання встановлена урівень з площиною підлоги 3 і надійно зафіксована від зсуву виступами 9 з торцевих частин решітки та забезпечує високопродуктивну і безпечну роботу для зерно навантажувальних машин оскільки не виступає над поверхню підлоги не створює перешкод для засобів пересувної механізації і не зміщується з повітропідвідного каналу тим самим виключаючи небезпеку бічного крену машини і травмування її робочих органів. Східчасте виконання місць з'єднання сусідніх ділянок решіток при якому внутрішня поверхня 7 полиці ступені кожної наступної секції решітки базується на наріжній поверхні 8 полиці ступені попередньої секції решітки, забезпечує запобігання розсипу зерна в порожнину повітропровідного каналу і створює необхідні умови для найефективнішого ведення процесу активного вентиляювання.

Запропонована конструкція пристрою для активного вентиляювання забезпечує високу ефективність процесу активного вентиляювання, при істотному спрощенні виробництва внутрішнього складських робіт із зерном зв'язаних з використанням засобів пересувної механізації а також покращує умови роботи обслуговуючого персоналу, підвищує продуктивність праці і скорочує витрати на ремонт і технічне обслуговування устаткування.





Фиг. 2



Фиг. 3