

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 повіторозподільний канал, вкритий решітками, та вентилятор [Авт. 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 повіторозподільний 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 вентилюється, до того ж виступи рифлів і решіток сполучені між собою [Авт. 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 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 лабіринта [Авт. св. СРСР №1498429]. До недоліків існуючого пристрою слід також віднести його високу енергоємність, конструктивну та експлуатаційну складність, велику матеріалоемність 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 повіторозподільний 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 повітропідвідними 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 матеріалоемність, складність і трудомісткість в експлуатації, особливо при очищенні вентиляційних шляхів від залишків зерна.

За прототип обрано пристрій для активного вентилявання сільськогосподарських культур в стаціонарних сховищах, що містить в собі внутрішньопідлоговий 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 повітропідвідними каналами, захищеними перфорованою поверхнею, живий переріз яких по довжині внутрішньопідлогового каналу є постійним по величині або дорівнює нулю [Патент України №1069].

Основним недоліком відомого пристрою є неможливість забезпечення диференційованого підходу до процесу активного вентилявання у процесі післязбирального зберігання рослинницької сировини. Це пояснюється наступними причинами. При проведенні активного вентилявання на пристрої вибраному за прототип відсутня можливість локального знищення осередків самозігрівання рослинної сировини по довжині повітропідвідного каналу (в цьому випадку необхідно впливати строго на виділену ділянку зернового насипу, подаючи для нього більшу кількість повітря на активне вентилявання для зниження температури, ніж на сумісних з нею ділянок зернового насипу що не підвержені самозігріванню). Тому все зерно вентилюється до того часу доки не будуть забезпечені кондиційні норми по його зберіганню у осередці самозігрівання. Це в свою чергу призводить до пересушки і погіршенню якості основної партії зерна з нормальною температурою, що не потребує активного вентилявання і збільшення енергомисткості процесу активного вентилявання так як енергія витрачається нерационально (не на локальну ділянку що під дією самозігрівання, а на весь об'єм зернового насипу).

Задача корисної моделі полягає в створенні такого пристрою для активного вентилявання сільськогосподарських культур, в якому нове конструктивне виконання каналів активного вентилявання дозволило б забезпечити диференційований вплив повітряного потоку на вентилявану зернову насип, забезпечуючи тим самим скорочення енергоємності процесу активного вентилявання, і підвищення якості зберігання продукту, в окремому випадку -зерна.

Для вирішення поставленої задачі в пристрої для активного вентилявання сільськогосподарських культур, що містить в собі внутрішньопідлоговий канал з вентилятором, покритий рифленою решіткою рифлі і отвори якої розміщені поперек поздовжньої осі внутрішньопідлогового каналу з виконаними в рифлях і сполученими з внутрішньопідловим каналом повітропідвідними каналами, захищеними перфорованою поверхнею, в верхній частині корпусу повітропідвідного каналу по всій довжині паралельно перфорованій поверхні рифленої решітки встановлена суцільна пластина з отворами, при цьому живий переріз отворів пластини регулюється шляхом регулювочних елементів, а простір між площинами перфорованій поверхні рифленої решітки і суцільної пластини з отворами поділено на ізолювані відсіки шляхом герметичних перетинок.

Сукупність суттєвих ознак корисної моделі дозволяє одержати вищезгаданий технічний результат завдяки диференційованій подачі повітряного потоку у зернову насип в залежності від місця розташування осередків самозігрівання при цьому, осередкам самозігрівання підводять більші об'єми повітря витрачаємого на активне вентилявання ніж сумісним з ними ділянками з нормальними умовами зберігання.

На Фіг.1 зображено пристрій для активного вентилявання сільськогосподарських культур, розріз; на Фіг.2 схема розміщення суцільної пластини з отворами в верхній частині корпусу повітропідвідного каналу переріз; на Фіг.3 - загальна схема розміщення пристрою для активного вентилявання в складському приміщенні.

Пристрій вміщує в собі решітку 1, розташовану на площі підлоги, що вентилюється, внутрішньопідлоговий канал 2 з вентилятором 3. Решітка 1 виконана рифленою з рифлями 4 і отворами 5 між виступами рифлів 4, які розміщені поперек поздовжньої осі внутрішньопідлогового каналу 2 і захищені перфорованою поверхнею 6. В

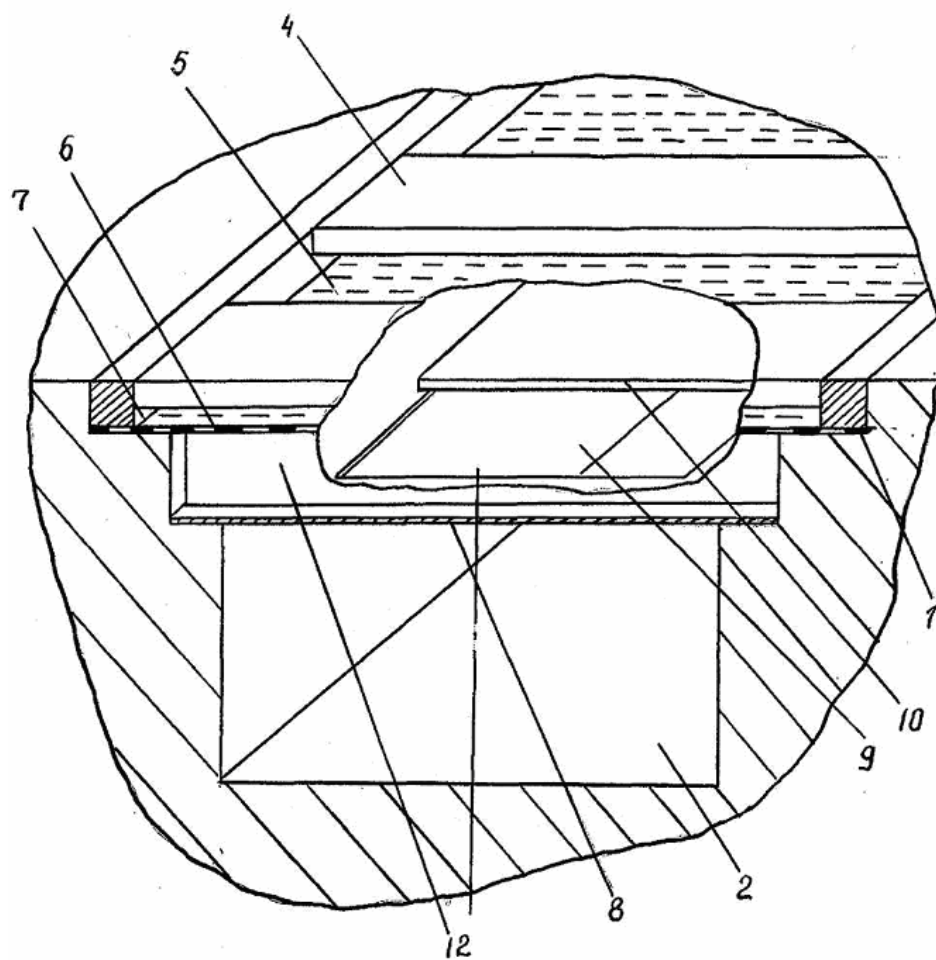
рифлях 4 решітки 1 виконані наскрізні вентиляційні повітропідвідні канали 7. В верхній частині корпусу внутрішньопідлогового каналу 2 по всій довжині паралельно перфорованій поверхні 6 рифленої решітки 1 встановлена суцільна пластина 8 з отворами 9. Живий переріз отворів 9 пластини 8 регулюється за допомогою регулюючих елементів виконаних наприклад у вигляді заслінки 10 приведеної в рух за допомогою пневмоциліндру 11, простір між площинами перфорованій поверхні 6 рифленої решітки 1 і суцільної пластини 8 з отворами 9 поділено на ізольовані відсіки шляхом герметичних перетинок 12.

Пристрій працює наступним чином.

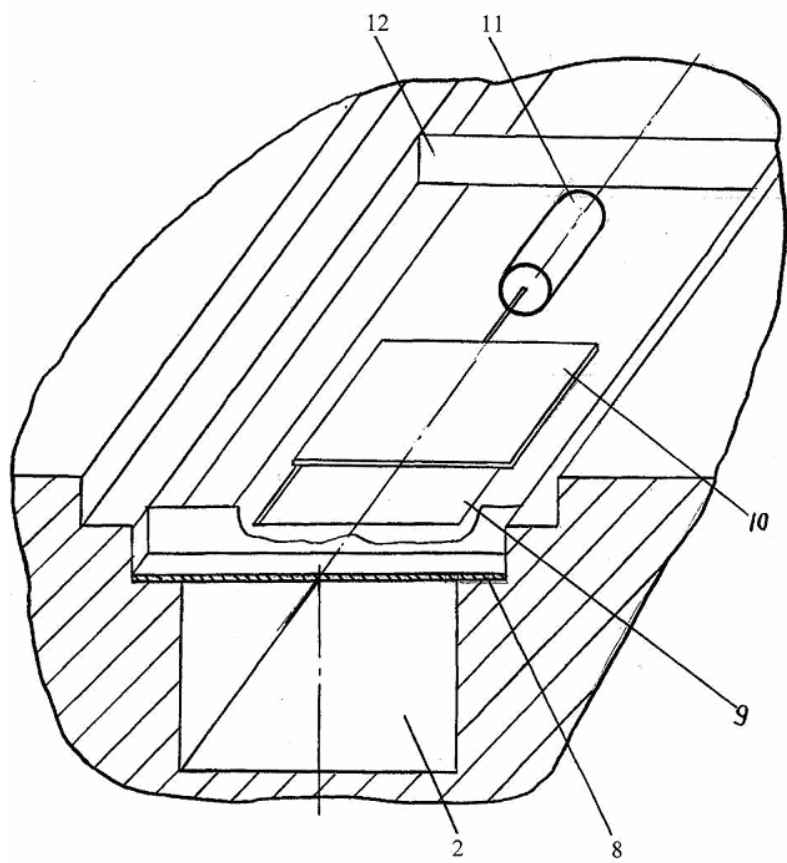
Повітря яке надходить від вентилятора 3 по внутрішньопідлоговому каналу 2 виходить скрізь отвори 9 суцільної пластини 8, і поступає у простір між площинами перфорованій поверхні 6 рифленої решітки 1 і суцільної пластини 8, обмежений герметичними перетинками 12. Після чого повітря виходить через перфоровану поверхню 6 завдяки отворами 5 між виступами рифлів 4, а також через наскрізні вентиляційні повітропідвідні канали 7, які розташовані в корпусі рифлів 4 і сполучені з внутрішньопідлоговим каналом 2.

Змінюючи величину живого перерізу отворів 9 суцільної пластини 8, завдяки заслінки 10 приведеної в рух наприклад за допомогою пневмоциліндру 11, можна змінювати подачу повітря у простір між площинами перфорованій поверхні 6 рифленої решітки 1 і суцільної пластини 8 обмеженої герметичними перетинками 12 на певній ділянці по довжині внутрішньопідлогового каналу 2. І таким чином регулювати подачу повітря крізь перфоровану поверхню 6 у зернову насип на цій ділянці, в залежності від умов активного вентилявання. В цьому випадку за рахунок керованості процесу виникає інтенсивне гасіння осередку самозігрівання при мінімізації енергетичних затрат.

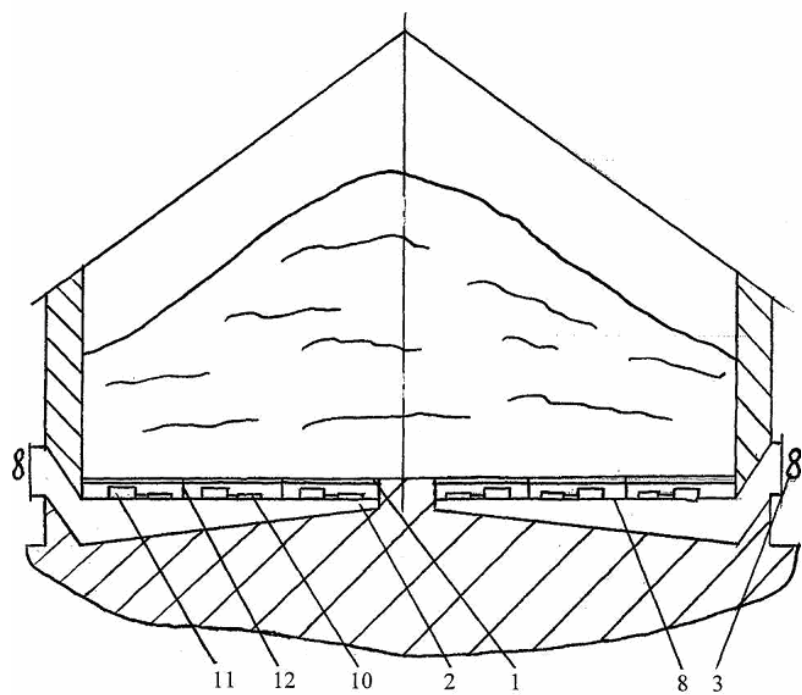
Внаслідок цього зерновий насип вентилюється рівномірно без утворення недосушених чи пересушених зон по всій довжині внутрішньопідлогового каналу, енергоємність процесу активного вентилявання знижується при одночасному підвищенні якості зберігання продукту (зерна).



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3