



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61501 (13) U
(51) МПК
A01F 25/08 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВЕНТИЛЬОВАНИЙ БУНКЕР

1

2

(21) u201014595

(22) 06.12.2010

(24) 25.07.2011

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Вентильований бункер, що включає кільцеву

раму, перфорований корпус з конічним дном, внутрішню повітророзподільну трубу, пристрої для завантаження та розвантаження та електрокалорифер з вентилятором, який відрізняється тим, що внутрішня повітророзподільна труба виконана із пористого пружного матеріалу та оснащена з внутрішнього боку решіткою із поздовжніх стержнів.

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, а саме до пристроїв для зберігання сипких матеріалів з використанням активної вентиляції і може бути використана на хлібоприймальних підприємствах, на комплексах для очищення, сортування та зберігання зерна і насіння.

Відомий вентильований бункер БВ-25, який включає кільцеву раму, перфорований корпус з конічним дном, внутрішню повітророзподільну трубу, пристрої для завантаження та розвантаження та електрокалорифер з вентилятором (Лебедев В.Б. Обработка и хранение семян. - М.: Колос, 1983. - 203 с.). Недоліком цього відомого пристрою є складність та висока трудомісткість технологічних регулювань, обумовлена конструкцією клапана повітророзподільної труби.

Як прототип вибраний вентильований бункер БВ-40, що включає кільцеву раму, перфорований корпус з конічним дном, внутрішню повітророзподільну трубу, пристрої для завантаження та розвантаження та електрокалорифер з вентилятором (Бункер вентилируемый БВ-40 // Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия на месте его применения БВ - 40 00 000 ИМ. - Брянск, 1983. - 24 с.). Недоліком цього відомого пристрою є складність та висока трудомісткість технологічних регулювань. Вказані недоліки обумовлені конструкцією клапана повітророзподільної труби, який встановлений в бункері за допомогою трособлокової системи, що включає систему тросів, блоків, лебідку, вимірювальний перетворювач рівня зерна, вантажі та сигнальні прапорці. Крім того, при виконанні технологічного процесу активного вентильовання або досушування зерна необ-

хідний постійний контроль оператором рівня зерна в бункері з метою ручного встановлення на необхідному рівні згаданого вище клапана.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення вентильованого бункера, в якому шляхом модернізації внутрішньої повітророзподільної труби, основаної на виконанні її стінок із пористого пружного матеріалу, на рівні завантаженого в бункер зерна забезпечується саморозкриття пор стінок для пропускання теплоносія і за рахунок цього досягається суттєве спрощення конструкції та усунення технологічних регулювань, пов'язаних з установкою клапана.

Поставлена задача вирішується тим, що в вентильованому бункері, що включає кільцеву раму, перфорований корпус з конічним дном, внутрішню повітророзподільну трубу, пристрої для завантаження та розвантаження та електрокалорифер з вентилятором, згідно з корисною моделлю, внутрішня повітророзподільна труба виконана із пористого пружного матеріалу та оснащена з внутрішнього боку решіткою із поздовжніх стержнів.

Виконання внутрішньої повітророзподільної труби із пористого пружного матеріалу та оснащення її з внутрішнього боку решіткою із поздовжніх стержнів забезпечує перебування на незаповненій зерном частині бункера стінок труби в ненапруженому стані, створюючи високий аеродинамічний опір повітряному потоку. В нижній, заповненій зерном, частині бункера за рахунок внутрішніх напружень стінки розтягуються, їх бокова поверхня суттєво збільшується, пори розкриваються, пропускаючи теплоносії. Це суттєво спрощує конструкцію та зменшує трудомісткість технологічних регулювань у порівнянні з прототипом.

(19) UA (11) 61501 (13) U

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг. 1 наведена схема вентилязованого бункера, поздовжній розріз.

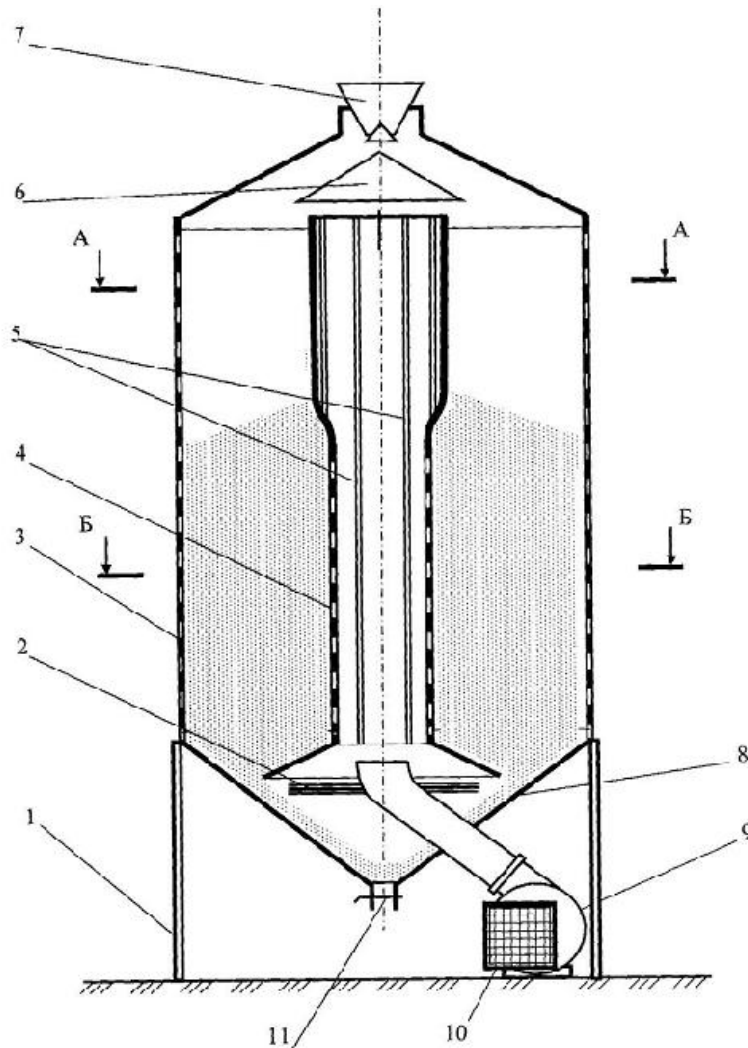
На фіг. 2 наведений розріз бункера по перерізу А-А.

На фіг. 3 наведений розріз бункера по перерізу Б-Б.

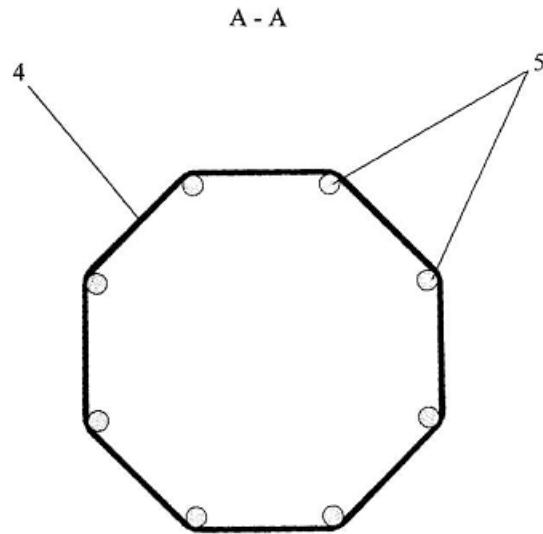
Запропонований вентиляований бункер має кільцеву раму 1, на якій змонтований перфорований циліндричний корпус 3 з конічним дном 8. В верхній частині циліндричного корпусу 3 розташований пристрій для завантаження 7 з розподільним конусом 6, а в нижній - випускний пристрій з шибром 11. У внутрішній порожнині циліндричного корпусу 3 розміщена внутрішня повітророзподільна труба 4, оснащена з внутрішнього боку решіткою 5 із поздовжніх стержнів, що надають жорсткості трубі 4. Внутрішня повітророзподільна труба 4 в верхній частині герметично закрита, а в нижній - через регульовальне кільце 2 з'єднана з вентилятором 9, оснащеним електрокалорифером 10.

Описаний вище вентиляований бункер використовується таким чином.

Перед заповненням бункера шибер 11 закривають. Бункер за допомогою пристрою для завантаження 7 з розподільним конусом 6 заповнюють зерном. Зерно, заповнюючи порожнину циліндричного корпусу 3, створює в стінках внутрішньої повітророзподільної труби внутрішні напруження, під дією яких в проміжках між ребрами жорсткості 5 вказані стінки, розтягуючись, розкривають пори, створюючи умови для походу нагрітого повітря з необхідною швидкістю $V_{пов}$. В цей же час можуть бути включені і вентилятор 9 з калорифером 10. У міру наповнення циліндричного корпусу 3 зерном всі нові ділянки повітророзподільної труби 4 автоматично стають повітропроникними, забезпечуючи активну вентиляцію або досушування зерна. Під час активного вентилявання або досушування вологість зерна періодично перевіряють. Після закінчення процесу активного вентилявання вентилятор 10 та калорифер 11 відключають, а після закінчення терміну зберігання зерно вивантажують із бункера.

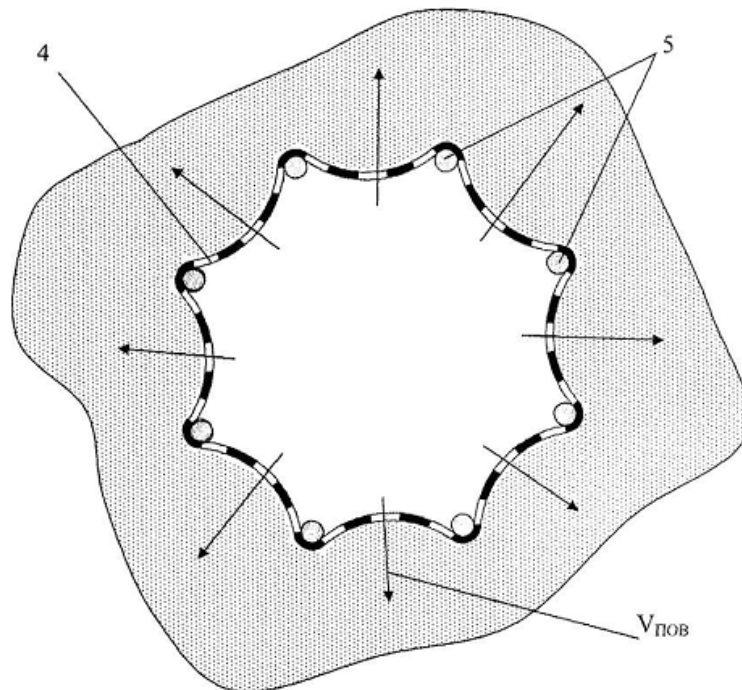


Фіг. 1



Фиг. 2

Б - Б



Фиг. 3