



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33441 (13) U
(51) МПК (2006)
A01F 25/00
E04H 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗЕРНОСХОВИЩЕ ДОСУШУВАЛЬНЕ ЕНЕРГОЕКОНОМНЕ

1

(21) u200801305
(22) 01.02.2008
(46) 25.06.2008, Бюл.№ 12, 2008 р.
(72) ОХРІМЕНКО АНАТОЛІЙ ЛУКІЧ, UA
(73) ОХРІМЕНКО АНАТОЛІЙ ЛУКІЧ, UA
(57) 1. Зерносховище досушувальне енергоекономне, що містить корпус з підлогою і внутрішніми перегородками, які утворюють місткості для зернової маси, а також розвантажувальний транспортер і пристрій для вентилявання у складі електровентилятора та системи вентилявальних порожнин із соплами, яке відрізняється тим, що оснащене вітрогенератором, який через блок безперебійного живлення постачає енергію до елект-

2

ровентилятора, котрий закріплений на возику, оснащеному механізмом зворотно-поступального переміщення, яке здійснюється у відповідності з програмою керування.

2. Зерносховище досушувальне енергоекономне за п.1, яке відрізняється тим, що електровентилятор містить виконавчий механізм, зв'язаний кінематично з рухомим соплом, оснащеним ущільнювальним еластичним елементом, які змонтовані на кінці повітронагнітального патрубка і забезпечують герметичне від'єднання та приєднання до вибраного програмою зустрічного сопла вентилявальної порожнини.

Корисна модель відноситься до елеваторної техніки і може використовуватись для доведення до кондиції і збереження зернових культур.

Відоме зерносховище, яке складається із корпусу з підлогою і внутрішніми перегородками, які утворюють місткості для зберігання зерна, завантажувальний розвантажувальний транспортери, а також засіб для вентиляції [SU 1692364, 1991р. A01 F 25/00].

Недоліком такого зерносховища є неефективність вентилявання зерна, і відповідно неможливість проведення його якісного досушування. Це обумовлено тим, що в ньому не передбачені вентилявальні порожнини для рівномірного розподілення повітряного потоку через всю зернову масу. Тому переміщення повітряного потоку відбувається лише через верхні шари зернової маси, в той час як центральні шари не вентиляються. В наслідок цього, зерно перегрівається і втрачає свою якість.

Також відоме зерносховище, що містить корпус з підлогою і внутрішніми перегородками, які утворюють місткості для зернової маси, а також розвантажувальний транспортер і пристрій для вентилявання у складі електровентилятора, та системи вентилявальних порожнин із соплами, причому вентилявальні порожнини зверху накріті сталевими прутками та дрібновірковою сіткою. При вентиляванні, до кожного із сопел приєднуються

компресори, чи кілька вентиляторів, які проводять одночасне нагнітання повітря через всю завантажену в зерносховище зернову масу [RU 2043706, 1993р. A01 F 25/00, E 04 H 7/22].

Недоліком такого зерносховища є потреба в підведенні до його вентилявального обладнання великої енергетичної потужності, яка необхідна для проведення одночасного вентилявання, кількома вентиляторами, чи компресорами, усієї закладеної в корпус зерносховища зернової маси. Це призводить до солідних затрат „традиційної“ невідновлюваної енергії, вартість якої суттєво підвищує собівартість зернової маси, яка закладена на досушування і подальше зберігання з періодичним вентиляванням для провітрювання.

Метою корисної моделі є створення енергоекономного з більш удосконаленою і надійною конструкцією зерносховища. Його конструкція повинна забезпечити довготривале і ефективне вентилявання зернової маси електровентилятором малої потужності, що дозволить використовувати „нетрадиційну“ відновлювану енергію, яку вироблятиме відносно малопотужний і недорогий вітрогенератор.

Ця мета досягається тим, що в зерносховищі досушувальному енергоекономному, що містить корпус з підлогою і внутрішніми перегородками, які утворюють місткості для зернової маси, а також розвантажувальний транспортер і пристрій для

U
(13)

33441
(11)

UA
(19)

вентилювання у складі електровентилятора, та системи вентилявальних порожнин із соплами, яке згідно з корисною моделлю, оснащено вітрогенератором, який через блок безперебійного живлення постачає енергію до електровентилятора, котрий закріплений на возику, оснащеному механізмом зворотно-поступального переміщення, яке здійснюється у відповідності з програмою керування (наприклад через процесор, чи релейну систему), крім того електровентилятор містить виконавчий механізм, зв'язаний кінематично з рухомих соплом, оснащеним ущільнюючим еластичним елементом, які змонтовані на кінці повітронагнітального патрубку і забезпечують герметичне від'єднання та приєднання до вибраного програмою зустрічного сопла вентилявальної порожнини.

На Фіг.1 приведений загальний вигляд зернохосовища досушувального енергоекономного, на Фіг.2 приведений поперечний вигляд зернохосовища (розтин Фіг.1 по А-А).

Зернохосовище досушувальне енергоекономне (див.Фіг.1, Фіг.2) містить корпус 1 з підлогою 2 і внутрішніми перегородками 3, які ділять весь об'єм зернохосовища на окремі місткості 4, покрівлю 5 із завантажувальними люками 6, розвантажувальний транспортер 7. Слід відмітити, що корпус, внутрішні перегородки і покрівля складаються із сучасного і довговічного оцинкованого гофрованого листового профілю, наприклад виготовленого по ДСТУ БВ.2.6-9-95, або згідно патенту України №43124, який при взаємодії з насипною масою, усуває розпірні бокові зусилля, що забезпечує рівномірний процес вентиляції. Також зернохосовище оснащено пристроєм для вентилявання у складі електровентилятора 8 та системи вентилявальних порожнин 9 (див. Фіг.2). Вентилювальні порожнини утворені внутрішніми перегородками 3, підлогою 2 (підлога оснащена шаром з гідро і теплоізоляційного матеріалу, наприклад гідробар'єрного поліетиленовою плівкою та керамзитом), а у верхній частині обмежені похилою поверхнею 10, яка виконана із перфорованої оцинкованої листової сталі і розміщена відносно горизонталі під кутом природного укосу "q" (для зернових культур "q"<30°). Кожна вентилявальна порожнина містить сопло 11, яке оснащено кільцевим ущільнюючим еластичним елементом і заслінкою, наприклад дросельного типу (на Фіг. не показані). Усі сопла зернохосовища розміщені в одному ряду, на одній висоті і на рівних відстанях одне відносно одного. Також зернохосовище оснащено вітрогенератором 12, який через блок безперебійного живлення (на Фіг.не показаний) постачає енергію до електровентилятора 8, котрий закріплений на возику 13, установленому на рейковій доріжці 14 і оснащеному механізмом зворотно-поступального переміщення, наприклад ланцюговою передачею 15 з індивідуальним приводом. Електровентилятор 8 містить виконавчий механізм 16 (наприклад електромагніт), котрий кінематично зв'язаний з рухомих соплом 17, оснащеним ущільнювальним еластичним елементом, які змонтовані на кінці повітронагнітального патрубку.

Зернохосовище досушувальне працює слідуєчим чином. Зернова маса подається норією, чи

іншим конвеєром через завантажувальними люки 6 в місткості 4 і там, її верхня поверхня 18 та нижня поверхня 10 розміщуються під кутом природного укосу "q". Це забезпечує формування в кожній місткості, рівномірної товщини засипаного шару зернової маси, що забезпечить якісне її вентилявання. При необхідності в проведенні досушування, охолодження чи провітрювання завантаженої зернової маси, механізм зворотно-поступального переміщення (наприклад ланцюгова передача 15, що оснащена індивідуальним приводом), переміщує возик 13 разом з електровентилятором 8, до тієї чи іншої місткості 4. Керування механізмом зворотно-поступального переміщення (наприклад індивідуальним приводом ланцюгової передачі) забезпечується через процесор, чи релейну систему, по спеціальній програмі, яка враховує температуру повітря навколишнього середовища, а також початкову вологість і температуру зерна (датчиками вологості та температури оснащена кожна місткість зернохосовища). В програмі закладена інформація: яку місткість із зерновою масою, в якому порядку, і скільки часу необхідно вентилявати.

Перед переміщенням електровентилятора, виконавчий механізм 16 втягує рухоме сопло 17 в нагнітальний патрубок вентилятора і тим самим роз'єднує його із стаціонарним соплом 11, яким оснащена кожна місткість зернохосовища. Електровентилятор з візком, зупиняється в такому положенні, коли його рухоме сопло 17 розміститься співвісно з соплом 11, тієї місткості яку, згідно показників температури та вологості, вибрала програма керування і відповідно яку потрібно вентилявати в першу чергу. Потім виконавчий механізм 16 переміщує рухоме сопло 17 в сопло 11 і герметизує з'єднання, за рахунок стиснення ущільнюючого еластичного елемента (наприклад гумової манжети). Точність траєкторії переміщення електровентилятора з візком забезпечує рейкова доріжка 14. Включається в роботу електровентилятор, який нагнітає повітря, через вентилявальну порожнину 9 (див. Фіг.2) і отвори перфорованої поверхні 10 в розміщену над ними зернову масу. Повітря пронизує зерновий шар і виходить із вентилявальної місткості через повітровідвідний патрубок 19, який оснащено клапаном (наприклад брезентовим фартухом). Потім, в автоматичному режимі, вентиляванню знову піддаються раніше провентильовані місткості із зерновою масою і даний процес реалізується в довготривалому режимі (декілька тижнів, чи місяців), при цьому витрачається недорогога „нетрадиційна" відновлювана енергія вітру, яку генерує відносно малопотужний і недорогий вітрогенератор.

В створеному зернохосовищі, також передбачено проводити вентилявання в спрощеному режимі роботи, а саме: виставляється за допомогою реле часу термін вентилявання місткості, наприклад 8 хвилин і вентиляється перша місткість, потім за 2 хвилини електровентилятор з візком переміщуються і приєднуються до сусідньої місткості і так, за одну годину буде провентильовано шість місткостей (якщо зернохосовище оснащено шістьма місткостями), потім електровентилятор з

