



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **125146** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
F26B 21/00

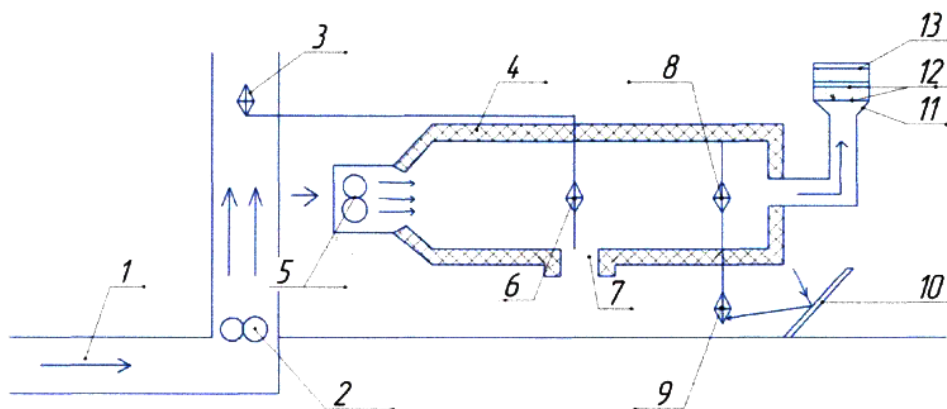
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2017 12995	(72) Винахідник(и):	Стручасв Микола Іванович (UA), Нікітіна Марина Дмитрівна (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	27.12.2017	(73) Власник(и):	ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.04.2018		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.04.2018, Бюл.№ 8		

(54) ТЕРМОСИФОННА ГЕЛІОСУШАРКА

(57) Реферат:

Термосифонна геліосушарка містить повітропідігрівач, вентилятор, сушильну камеру з решітчастою основою для розміщення насіння, що висушується, патрубок та дифузор для під'єднання до тепловентиляційного агрегата. Вентилятор розміщено перед охолоджувачем-підсушувачем з патрубком відведення конденсату у загальному повітропроводі для під'єднання до підігрівача. Охолоджувач-підсушувач виконаний у вигляді випарювальної зони першого термосифона, повітропідігрівач виконаний у вигляді конденсаційної зони другого термосифона, яка з'єднана з випарювальною зоною другого термосифона і отримує енергію від геліоконцентратора-рефлектора. Загальний повітропровод з'єднано патрубком та дифузorzом з решітчастою основою сушильної камери, конденсаційну зону першого термосифона окремо вмонтовано на виході з повітряного каналу з окремим вентилятором.



UA 125146 U

Корисна модель належить до області сільського господарства, а саме до пристроїв сушіння насіння.

За прототип вибрано відомий пристрій сушіння повітрям насіння для первинного насінництва шляхом використання тепловентиляційного агрегата. Пристрій містить повітряпідігрівач, вентилятор, сушильну камеру з решітчастою основою для розміщення насіння, що висушується, яку розміщено та закріплено всередині корпусу сушильної камери. Нагріте повітря надходить знизу в простір між корпусом і решітчастою основою де є дифузор і патрубок для під'єднання до тепловентиляційного агрегата (Справочник по теплоснабжению сельскохозяйственных предприятий. Под. ред В.В. Уварова. - М.: Колос, 1983. - 320 с. Селекционные сушильные установки. - С. 139-140).

При роботі пристрою, під дією властивостей підігрітого повітря, а саме високої температури, низької відносної вологості та низького вологовмісту, яке подає тепловентиляційний агрегат крізь решітчасту основу сушильної камери, зерно підсушується. Температура повітря знижується, а відносна вологість підвищується за рахунок вологи, яка випаровується з зерна під дією низької концентрації парів води в підігрітому повітрі, також збільшується вологовміст повітря.

Недоліком цього відомого пристрою є те, що він не дозволяє отримати достатньо низьку ступінь вологовмісту.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення термосифонної геліосушарки, в якій, за рахунок розміщення охолоджувача в потоці повітря, забезпечується підвищення ступеню зниження вологовмісту сушильного повітря та збільшення питомого відведення вологи із зерна, яке підлягає сушінню.

Поставлена задача вирішується тим, що в термосифонній геліосушарці, яка містить повітропідігрівач, вентилятор, сушильну камеру з решітчастою основою для розміщення насіння, дифузор і патрубок для під'єднання до повітропідігрівача, згідно з корисною моделлю, вентилятор розміщено перед входом встановленого охолоджувача-підсушувача з патрубком відведення конденсату і загальним повітропроводом для під'єднання до повітропідігрівача, повітропідігрівач виконано у вигляді конденсаційної зони другого термосифона, а охолоджувач-підсушувач виконано у вигляді випарювальної зони першого термосифона і розміщено на шляху потоку повітря до повітропідігрівача, патрубок відведення конденсату встановлено в нижній частині повітропроводу, конденсаційну зону першого термосифона вмонтовано на виході з окремого повітряного каналу з вентилятором, випарювальна зона другого термосифона отримує енергію від геліоконцентратора- рефлектора.

Конструкція дає можливість підсушити повітря, знизити вологовміст в ньому та відносну вологість на вході в сушильну камеру, а це збільшує кількість відведеної вологи від насіння, яке сушать, і ступінь сушки та зменшує витрати теплової енергії на сушку завдяки використанню сонячної енергії.

Суть пропонованої термосифонної геліосушарки пояснюється кресленням, де представлено схематичне зображення її.

Термосифонна геліосушарка, що містить повітряний канал 1 з вентилятором 2, на виході з повітряного каналу вмонтовано конденсаційну зону 3 першого термосифона, загальний повітропровод 4, в якому встановлено вентилятор 5, охолоджувач-підсушувач 6, виконаний у вигляді випарювальної зони першого термосифона, патрубок відведення конденсату 7, повітропідігрівач 8, виконаний у вигляді конденсаційної зони другого термосифона, яка з'єднана з випарювальною зоною 9 другого термосифона і отримує енергію від геліоконцентратора - рефлектора 10, загальний канал 4 з'єднано патрубком та дифузorzом 11 з решітчастою основою 12 сушильної камери 13.

Принцип дії пропонованої термосифонної геліосушарки полягає у наступному.

Повітря, з повітряного каналу 1, під дією вентилятора 2, охолоджує конденсаційну зону 3 першого термосифона, відводячи теплову енергію від охолоджувача-підсушувача 6, виконаного, у вигляді випарювальної зони першого термосифона, та встановленого у загальному повітропроводі 4, в який, вентилятором 5, подається зовнішнє повітря. При зниженні температури повітря нижче точки на охолоджувачі-підсушувачі 6, надлишкова волога випадає у вигляді конденсату водяних парів і відводиться за допомогою патрубку відведення конденсату 7, який розташований у нижній точці повітропроводу 4. Охолоджене та підсушене повітря, з якого видалено частину вологи далі рухається до повітропідігрівача 8, виконаного у вигляді конденсаційної зони другого термосифона, яка з'єднана з випарювальною зоною 9, другого термосифона і отримує енергію від геліоконцентратора - рефлектора 10. Підігріте повітря з низькою відотною вологістю надходить по патрубку та дифузorzа 11, крізь решітчасту основу

12, сушильної камери 13, де завдяки низькій відносній вологості повітря, з насіння видаляється частина води і відводиться разом з потоком повітря.

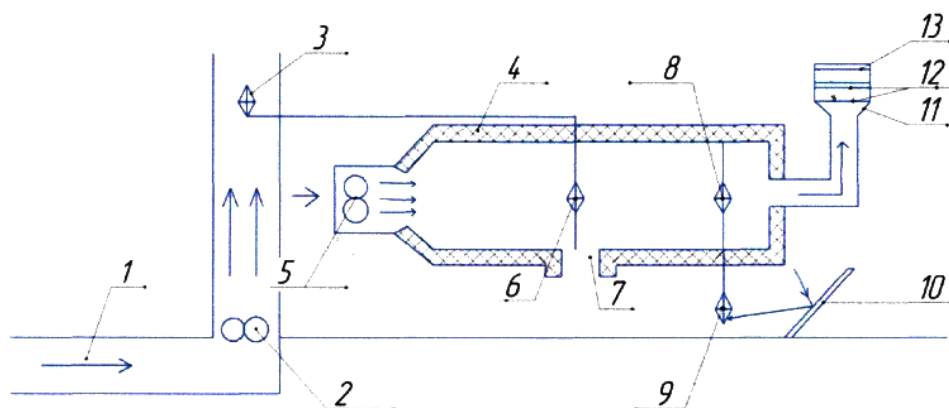
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Термосифонна геліосушарка, що містить повітропідігрівач, вентилятор, сушильну камеру з решітчастою основою для розміщення насіння, що висушується, патрубок та дифузор для під'єднання до тепловентиляційного агрегата, яка **відрізняється** тим, що вентилятор розміщено перед охолоджувачем-підсушувачем з патрубком відведення конденсату у загальному повітропроводі для під'єднання до підігрівача, охолоджувач-підсушувач виконаний у вигляді випарювальної зони першого термосифона, повітропідігрівач виконаний у вигляді конденсаційної зони другого термосифона, яка з'єднана з випарювальною зоною другого термосифона і отримує енергію від геліоконцентратора-рефлектора, загальний повітропровод з'єднано патрубком та дифузором з решітчастою основою сушильної камери, конденсаційну зону першого термосифона окремо вмонтовано на виході з повітряного каналу з окремим вентилятором.

10

15



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601