



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92394** (13) **C2**  
(51) МПК (2009)  
A23B 7/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ СУШІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ**

1

**(21)** а200814753**(22)** 22.12.2008**(24)** 25.10.2010**(46)** 25.10.2010, Бюл.№ 20, 2010 р.**(72)** КАЛАФАТОВ ЕНВЕР ТЕФІКОВИЧ, КРАСНИЧЕНКО ОЛЕКСАНДР ЛЕОНІДОВИЧ, МАКАЛІШ АРНОЛЬД МИХАЙЛОВИЧ, ТОКАРЕНКО ВИКТОР ІВАНОВИЧ**(73)** НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ОБ'ЄДНАННЯ "СЕЛТА" НАЦІОНАЛЬНОГО НАУКОВОГО ЦЕНТРУ "ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ І ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА" УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК**(56)** UA 81203 C2, 10.12.2007

MD 20060232 A, 30.06.2008

UA 80769 C2, 25.10.2007

SU 1719825 A1, 15.03.1992

SU 1270512 A1, 15.11.1986

US 4114288 A, Sep.19, 1978

US 4263721 A, Apr.28, 1981

UA 17022 A, 31.10.1997

Залужний В. та інш. Використання сонячної енергії для сушіння відсепарованого лляного вороху // Техніка АПК. - 2005. - №9. - С.21-23.

2

**(57)** 1. Пристрій для сушіння сільськогосподарської продукції, який включає корпус, геліоколектор з абсорбером, розташованим вздовж корпусу пристрою, і світлопроникною поверхнею, вентилятор, повітронагрівачі елементи, сітчасті піддони, який **відрізняється** тим, що додатково забезпечений вертикальними перегородками, змонтованими на абсорбері і днищі корпуса в шаховому порядку для хвилеподібного руху повітря, які забезпечені напрямними для сітчастих піддонів, а повітропровід з вентилятором і повітронагрівачими елементами розташований між світлопроникною поверхнею і абсорбером геліоколектора і між піддонами і днищем корпуса, повздовж якого здійснюється хвилеподібний потік повітря, який пронизує висушуваний продукт, розташований на піддонах, при цьому абсорбер виконаний коротше корпуса, вентилятор змонтований на вході у геліоколектор, а повітронагрівачі елементи - на протилежній стороні.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що напрямні для піддонів прикріплені до нижньої частини перегородок, змонтованих на абсорбері, і до верхньої частини перегородок, змонтованих на днищі корпуса.

Винахід відноситься до сільського господарства, а саме до переробної галузі для отримання сушених фруктів, овочів та іншої сільськогосподарської продукції з використанням ресурсозаощаджуючих технологій та обладнання, наприклад за допомогою сонячних колекторів, і може бути застосований у сільськогосподарських установах, фермерських і присадибних господарствах, а також у харчовий промисловості.

Відомі сушарки для сушіння овочів, фруктів та другої сільськогосподарської продукції під дією сонячних променів і повітря, як відкритого, так і закритого типів.

Відома геліосушарка для сушіння лляного вороху, яка включає дві сушильні секції, вентилятори і розвантажувальний транспортер. Кожна секція з обох боків має стаціонарні стінки, а з других двох - дерев'яні щити, які при завантаженні і вивантаженні демонтуються.

Сушильна секція розміщена на твердому покритті, над яким на висоті 60см розміщено решітчасте полотно з сітки або мішковини. На решітчасте полотно завантажують вологий отсепарований ворох. Гаряче повітря під решета подається від повітряного сонячного колектора, утвореного між двома шарами плівкового покриття. При цьому верхній шар є світлопроникною поверхнею, а нижній - абсорбер, який виконаний з чорної плівки. Плівки натягнуті на металевий каркас і з переднього торця здійснюється вхід повітря у простір між плівками, а з другого закритого кінця - забір нагрітого повітря вентиляторами. Недоліком даної конструкції є великі тепловтрати з обох сторін колектора. (Техніка АПК. 2005. - №9. - С.21-23. В.Залужний та ін. Використання сонячної енергії для сушіння відсепарованого лляного вороху).

Відома також геліосушарка, яка включає нагрівач, короб, сітчасті піддони, повітропроводи і пові-

(13) **C2**(11) **92394**(19) **UA**

тряні канали. Вона складається як би з двох блоків. Перший блок є повітрянагрівач, виконаний з металевго листу і розташований на залізобетонному фундаменті з перегородками, які складають повітряні камери, при цьому залізобетонний фундамент виконає роль перекриття верхнього поверху будинку. Другий блок є геліосушарка, яка включає короб з кришкою із прозорого матеріалу. Усередині встановлений ланцюговий транспортер з планками. На транспортері монтують сітчасті піддони з висушуваемим матеріалом. У верхній частині коробу під прозорою кришкою змонтовані вентиляційні вікна. Під транспортером короб з'єднаний з повітропроводом, який відходить від геліоповітрянагрівача, встановленого над бетонним перекриттям. Для забезпечення роботи сушарки в непогоду у повітропроводі додатково вмонтований калорифер. Недоліками конструкції даної сушарки є те, що прозоре покриття над транспортером дає мало ефекту і те, що конструкція дуже складна і виникають великі тепловитрати. (Патент України №17022. А23В7/02. Геліосушарка. Заявл. 14.11.95. Опубл. 31.10.97. Бюл. №5).

В основу винаходу поставлена задача підвищення ефективності роботи пристрою і спрощення конструкції, за рахунок чого утворюється такий потік повітря, який спрямований тільки на висушуваємий продукт, що скорочує час сушіння, зберігає електроенергію і підвищує якість продукції за рахунок виключення запарювання продуктів.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрою для сушіння сільськогосподарської продукції, який включає корпус, геліоколектор з абсорбером, вентилятор, повітрянагрівачі елементи, сітчасті піддони, згідно винаходу він забезпечений вертикальними перегородками, поперемінно змонтованими на абсорбері і днищі корпусу, які забезпечені напрямними для сітчастих піддонів, а повітропровод з вентилятором і повітрянагрівачими елементами розташований між світлопроникною поверхнею і абсорбером геліоколектора і між піддонами і днищем корпусу, повздовж якого утворюється хвилеподібний потік повітря, який пронизує висушуваємий продукт, при цьому абсорбер виконаний коротше корпусу.

Крім того, напрямні для піддонів прикріплені до нижньої частини перегородок, змонтованих на абсорбері, і до верхньої частини перегородок, змонтованих на днищі корпусу.

Крім того, вентилятор змонтований на вході у геліоколектор, а повітрянагрівачі елементи - на протилежній стороні.

То, що пристрій забезпечений вертикальними перегородками, поперемінно змонтованими на абсорбері і днищі корпусу, дає змогу утворювати хвилеподібний потік повітря, який пронизує висушуваємий продукт по черзі від одного піддона до другого і не здійснюється запарювання продукту, як у випадку з розташованими піддонами друг над другом. Тут насичене повітря виноситься на-

зовні, і на його заміну поступає новий нагрітий у геліоколекторі, а в негоду і від повітрянагрівачих елементів, потік, який пронизує висушуваємий продукт, і здійснюється постійний повітробіг, що дуже впливає на швидкість процесу сушіння і на якість продукції у цілому.

Крім того, за рахунок поєднання повітропроводів безпосередньо з піддонами, на яких знаходиться продукт, виключаються тепловитрати і спрощується конструкція пристрою.

Таким чином, відмітні ознаки у сукупності суттєвих ознак пропонованого пристрою знаходяться в причинно-послідовному зв'язку з досягнутим технічним результатом, а саме за рахунок наявності названих вище відмінних ознак спрощується конструкція, підвищується ефективність роботи пристрою, зберігається електроенергія і підвищується якість продукції.

Пристрій для сушіння сільськогосподарської продукції схематично представлений на кресленнях,

де на Фіг.1 - вид з боку у перерізі;

на Фіг.2 - вид спереду.

Пристрій включає корпус 1, в якому встановлений геліоколектор 2 з абсорбером 3 і світлопроникною поверхнею 4, між якими утворений повітропровод 5 з вентилятором 6. На абсорбері 3 і днищі корпусу 1 змонтовані поперемінно вертикальні перегородки 7 для утворення хвилеподібного потоку через висушуваємий продукт 8. Перегородки 7 забезпечені напрямними 9 для сітчастих піддонів 10. Абсорбер 3 виконаний коротше ніж корпус 1, за рахунок чого утворюється прохід 11 для повітря у простір між піддонами і днищем корпусу 1 і в якому розташовані повітрянагрівачі елементи 12, наприклад ТЕНи.

Корпус 1 має двірку 13 і теплоізоляцію 14 і може бути стаціонарним на стойці 14, а також і на колесах (на кресленнях не визначені).

Пристрій працює таким чином.

Скрізь відкриту двірку 13 розташовують на напрямних 9 сітчасті піддони 10 з висушуваемим продуктом 8. Двірку 13 щільно закривають. Вмикають вентилятор 6, який забезпечує переміщення повітря повздовж повітропроводу 5, який утворений світлопроникною поверхнею 4 і абсорбером 3 геліоколектора 2 і між піддонами і днищем корпусу 1. Повітря відбирає тепло від абсорберу 3, нагрітого сонячними проміннями, а потім хвилеподібно, завдяки перегородкам 7, пронизує сітчасті піддони 10 з висушуваемим продуктом 8, забирає вологу від нього і виводить її назовні в атмосферу. При цьому повітря додатково підігрівається і нижньою поверхнею абсорбера 3 над піддонами 10, а також при відсутності чи недоліку сонячних променів в негоду, повітрянагрівачими елементами 12. Таким чином прискорюється процес сушіння, виключається повністю ефект запарювання продукту, підвищується якість висушеного продукту.

