

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 136237

ІНФРАЧЕРВОНА ВІБРОСУШАРКА

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 12.08.2019.

Заступник Міністра економічного розвитку і торгівлі України

Ю.П. Бровченко



---

(21) Номер заявки: u 2019 01951

(22) Дата подання заявки: 26.02.2019

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.08.2019

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 12.08.2019, Бюл. № 15

(72) Винахідник:  
Полевода Юрій Алікович, UA

(73) Власник:  
ВІННИЦЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ,  
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця,  
21008, UA

---

(54) Назва корисної моделі:

**ІНФРАЧЕРВОНА ВІБРОСУШАРКА**

---

(57) Формула корисної моделі:

Інфрачервона вібросушарка, що складається з транспортерної стрічки, інфрачервоного випромінювача, завантажувального бункера та розвантажувальної горловини, яка відрізняється тим, що містить вібропривод у вигляді привідного вала з ексцентрично розміщеними масами та каскад пасивних зрушувачів потоку.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 136237 (13) U

(51) МПК

F26B 3/02 (2006.01)

F26B 17/26 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

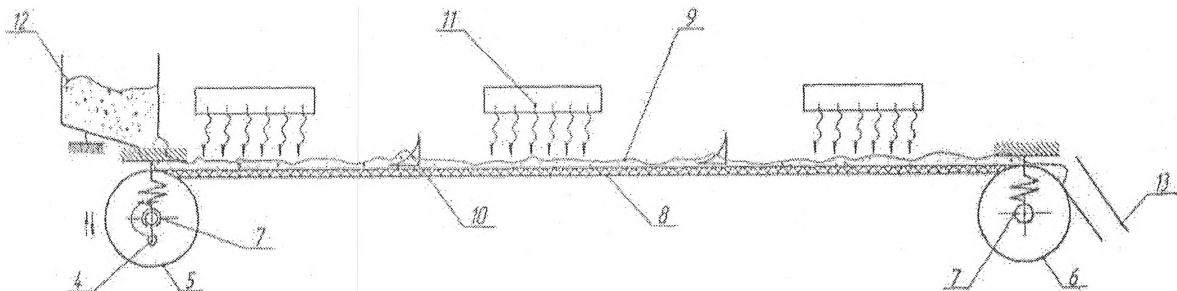
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 01951	(72) Винахідник(и): Полева Юрій Алікович (UA)
(22) Дата подання заявки: 26.02.2019	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.08.2019	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.08.2019, Бюл.№ 15	

## (54) ІНФРАЧЕРВОНА ВІБРОСУШАРКА

### (57) Реферат:

Інфрачервона вібросушарка складається з транспортерної стрічки, інфрачервоного випромінювача, завантажувального бункера та розвантажувальної горловини. При цьому сушарка містить вібропривод у вигляді привідного вала з ексцентрично розміщеними масами та каскад пасивних зрушувачів потоку.



Фіг. 1

UA 136237 U

Корисна модель належить до тепломасообмінної техніки і може бути використана для сушіння зерна та насіння сільськогосподарських культур, а також сипких матеріалів у харчовій, фармацевтичній, мікробіологічній, хімічній та інших галузях.

5 // Відома лоткова віброосушарка [А. с. № 434243 ССРСР / Ю.Л. Фрегер, Г.А. Ровний, А.В. Авдєєв // Бюл. зобр. - 1974. - № 24], що містить підвідний короб для теплоносія, розміщений у шарі матеріалу, приєднаний до днища лотка дебалансний віброзбуджувач системи подачі та відведення технологічних середовищ.

10 Також відома ярусна дволоткова віброосушарка [А. с. № 1416830 ССРСР / В.І. Єфимченко, Л.І. Толстоносів // Бюл. зобр. - 1988. - № 30], що містить більшу протяжність зони обробки, нижню подачу теплоносія, окремо вмонтовані до лотків дебалансні віброзбуджувачі.

До спільних недоліків даного обладнання можна віднести неефективне використання сушильного агента внаслідок застосування складної циркуляційної системи конвективного теплообміну, а також значні енерговитрати, зумовлені приведенням до коливного стану металоємного лотка для транспортування оброблюваної продукції.

15 Найбільш близькою за технічною суттю до розробленого апарата є вібраційна сушарка з інфрачервоними випромінювачами СВІК-100, що була сконструйована та впроваджена на підприємствах ТОВ "КОНСІТ-А" та ТОВ "Виробнича компанія "Старт" (Російська федерація). Дана сушарка являє собою горизонтальний вібраційний конвеєр із робочим органом у вигляді прямокутного лотка з корозійностійкої сталі. Зверху над лотком встановлені стаціонарно розташовані касети інфрачервоних випромінювачів, секції відведення парів та секція охолодження продукту, що сполучені гнучкими повітропроводами, відповідно з витяжним та проточним вентиляторами.

25 Основними недоліками даної сушарки є висока метало- та енергоємність, низькі експлуатаційні характеристики, зумовлені достатньо великими динамічними навантаженнями на опорні вузли, та порівняно низька продуктивність внаслідок ефективної обробки рухомого прошарку сировини лише за умови його мінімального значення.

30 В основу корисної моделі поставлена задача створення інфрачервоної віброосушарки конвеєрного типу, в якій, за рахунок зміни конструкції транспортуючого елемента та привідного механізму, досягається підвищення ефективності взаємодії випромінювання інфрачервоного спектра з поверхнею оброблюваного матеріалу, за умови мінімізації споживаних енерговитрат та підвищення продуктивності означеного технологічного процесу.

35 Для цього створена інфрачервона віброосушарка віброконвеєрного типу безперервної дії, в якій забезпечується вібраційне транспортування сипкої сировини через зону технологічної обробки внаслідок введення у систему вібропривода гнучкої стрічки, вздовж якої розміщується каскад пасивних зрушувачів потоку оброблюваного матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що інфрачервона віброосушарка, що складається з транспортерної стрічки, інфрачервоного випромінювача, завантажувального бункера та розвантажувальної горловини, згідно з корисною моделлю, містить вібропривід у вигляді привідного вала з ексцентрично розміщеними масами та каскад пасивних зрушувачів потоку.

40 На фіг. 1 представлено принципову схему розробленої інфрачервоної віброосушарки. На фіг. 2 представлено ізометричну схему інфрачервоної віброосушарки.

45 Інфрачервона віброосушарка містить електродвигун 1 з гнучкою муфтою 2, привідний вал 3 з ексцентричними масами 4, підпружинений коливний та натяжний котки, відповідно 5 і 6, з підшипниками 7, на яких закріплена транспортерна термостійка стрічка 8 для переміщення оброблюваного матеріалу 9, вздовж якої почергово розміщено каскад пасивних зрушувачів потоку 10 та інфрачервоні випромінювачі 11, бункер 12 та розвантажувальну горловину 13.

Інфрачервона віброосушарка працює наступним чином.

50 Вмикають електродвигун 1, крутний момент через еластичну муфту 2 передається на привідний вал 3 з ексцентричними масами 4, обертання яких призводить до створення комбінованої силової та моментної неврівноваженості підпружиненого коливного котка 5, який, в свою чергу, забезпечує коливний рух транспортуючої термостійкої стрічки 8.

55 Вмикають інфрачервоні випромінювачі 11 та через бункер 12 завантажують оброблюваний матеріал 9, який самоплином потрапляє на транспортуючу термостійку стрічку 8 та внаслідок коливного руху останньої, за умови псевдозваженого стану, прямує до зони дії інфрачервоних випромінювачів 11, після кожного з яких оброблюваний матеріал зазнає збурення, внаслідок взаємодії зі складною геометрією пасивних зрушувачів потоку 10.

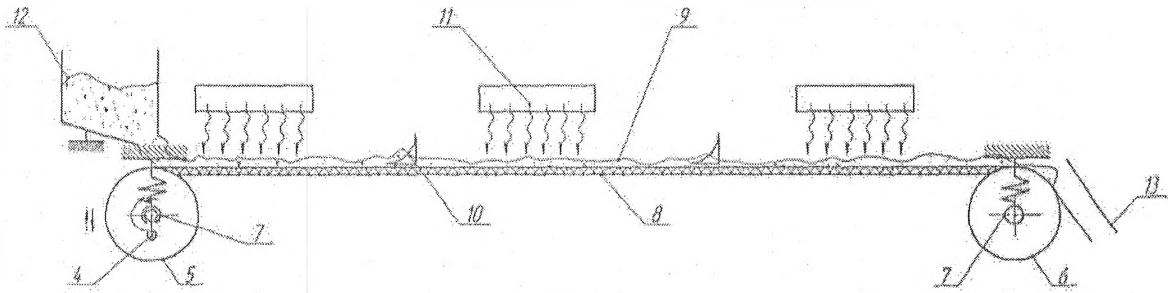
Почерговість інфрачервоної обробки, псевдозважений стан оброблюваного матеріалу та його інтенсивне зрушення призводить до активного оновлення контактуючої поверхні часток продукції, збільшуючи у рази площу тепломасообміну та відповідно ефективність

вологовидалення. Після цього сировина з цільовими кондиційними властивостями прямує до розвантажувальної горловини 13.

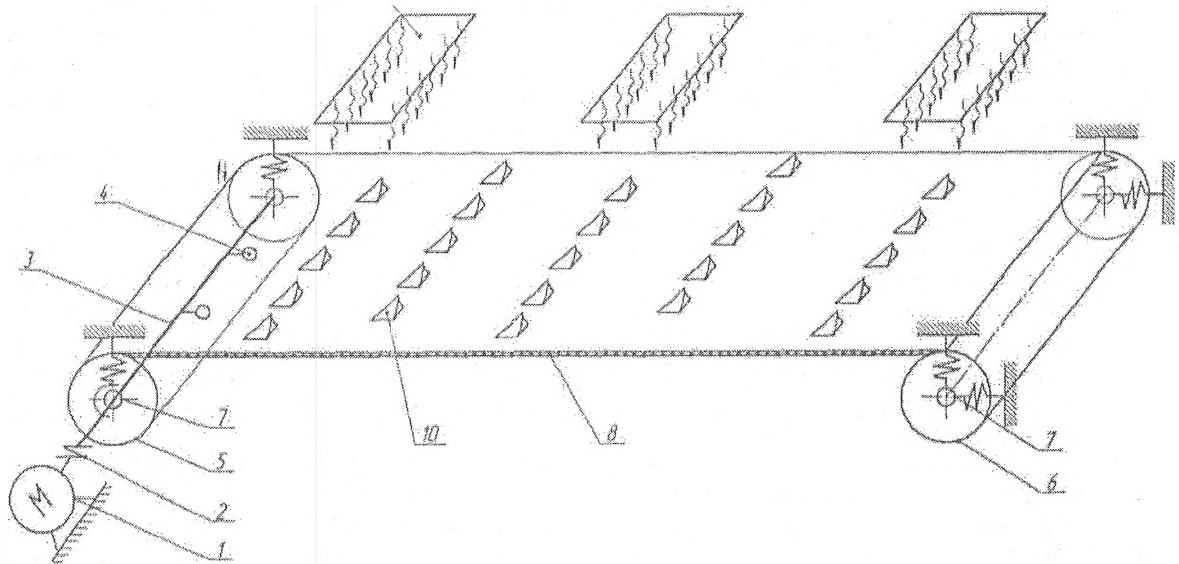
5 Таким чином, застосування запропонованої конструкції інфрачервоної вібросушарки конвеєрного типу дає можливість значно інтенсифікувати процес видалення вільної та фізично зв'язаної вологи за умови мінімізації споживаних енерговитрат на організацію даного технологічного процесу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Інфрачервона вібросушарка, що складається з транспортерної стрічки, інфрачервоного випромінювача, завантажувального бункера та розвантажувальної горловини, яка відрізняється тим, що містить вібропривод у вигляді привідного вала з ексцентрично розміщеними масами та каскад пасивних зрушувачів потоку.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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