



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37394 (13) A

(51) 7 F26B17/26

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ЛОТКОВА ВІБРАЦІЙНА СУШАРКА ДЛЯ ДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ

(21) 98084376

(22) 11.08.1998

(24) 15.05.2001

(33) UA

(46) 15.05.2001, Бюл. № 4, 2001 р.

(72) Берник Павло Степанович, Денісов Павло  
Дмитрович, Зозуляк Ігор Анатолійович(73) Вінницький державний сільськогосподарський  
інститут(57) Лоткова вібраційна сушарка для дисперсних  
матеріалів, яка містить в собі встановлений при

допомозі пружних елементів на нерухомій станині корпус у вигляді лотка з агрегатованими віброзбудувачами, яка відрізняється тим, що віброзбудувачі встановлено на кінцях корпусу з можливістю синхронного протифазного обертання перпендикулярно до бокової поверхні корпусу при допомозі різновисоких опор, при цьому на вихідному кінці корпусу віброзбудувач встановлено з можливістю вертикального переміщення, наприклад, при допомозі гвинтового механізму.

Винахід відноситься до техніки сушки дисперсних матеріалів у віброкип'ячому шарі і може бути використаний в сільськогосподарській, харчовій, хімічній та інших галузях промисловості.

Відомі сушарки лоткового типу (787850 м. кл. F26 B17/26. Бюл. № 46, 1980 р.), в яких робочим органом є лоток з перфорованою декою. Розігріті гази від теплогенератора подаються в газорозподільний короб під перфоровану деку. Проходячи через шар матеріалу, який рухається по перфорованому деку, повітря нагріває його і водночас забирає вологу. Однак недоліком даної конструкції є те, що затрачена енергія на нагрівання повітря не повністю іде на сушку матеріалу, а частково з розігрітим повітрям викидається в атмосферу.

Найбільш близькою за технічною суттю до запропонованої сушарки є лоткова вібраційна сушарка для дисперсних матеріалів (а.с. 798455 м. кл. F26 B17/26. Бюл. № 43, 1973 р.), яка містить в собі встановлений за допомогою пружних елементів на нерухомій станині корпус у вигляді лотка з віброзбудувачем, в якій для покращення процесу сушки, встановлено бурти, за допомогою яких регулюють час знаходження матеріалу в зоні обробки.

Однак недоліком даної конструкції є те, що існуватиме нерівномірність нагрівання матеріалу по всьому об'єму.

В основу винаходу поставлено задачу підвищення ККД сушарки та універсальність за рахунок регулювання часу знаходження дисперсного матеріалу в зоні термообробки.

Поставлена задача досягається тим, що вібратори лоткової вібраційної сушарки для дисперс-

них матеріалів встановлено на кінцях корпусу лотка з можливістю синхронного протифазного обертання перпендикулярно до бокової поверхні корпусу і кріпляться за допомогою різновисоких опор, при цьому на вихідному кінці корпусу вібратор встановлено з можливістю вертикального переміщення, наприклад, за допомогою гвинтового механізму.

На фіг. 1 схематично показана вібраційна сушарка.

Лоткова вібраційна сушарка складається з корпусу 1 з бункером 2 та вихідним лотком 3, яка за допомогою пружних елементів 4 встановлена на нерухомій основі. На кінцях нижньої частини корпусу встановлено вібратори 5 і 6. Вібратор 5 кріпиться до корпусу за допомогою гвинтового механізму 7. В запропонованій конструкції вібраційної сушарки використовується фізичний ефект самосинхронізації незрівноважених роторів (И.И.Блехман. Что может вибрация? М., "Наука", 1988 г. с. 208). Ротор 5 і ротор 6 кінематично і електрично не пов'язані між собою, але вони обертаються синхронно та синфазно.

Це обумовлено тим, що лоток 1 з роторами встановлений на спільній пружній основі і осі роторів не лежать на одній площині з центром маси лотка. Узгодженість обертання незрівноважених роторів створює прямолінійні, поступальні і гармонічні коливання лотка з силою  $F=F_1+F_2=2m_1\omega^2$  в напрямку перпендикуляра, побудованого до лінії, яка з'єднує осі обертання роторів 5 і 6. Коли ця лінія паралельна площині лотка 1, а лоток розташований горизонтально, транспортування оброблювального матеріалу відсутнє ( $h_1=h_2$ ). При  $h_2>h_1$

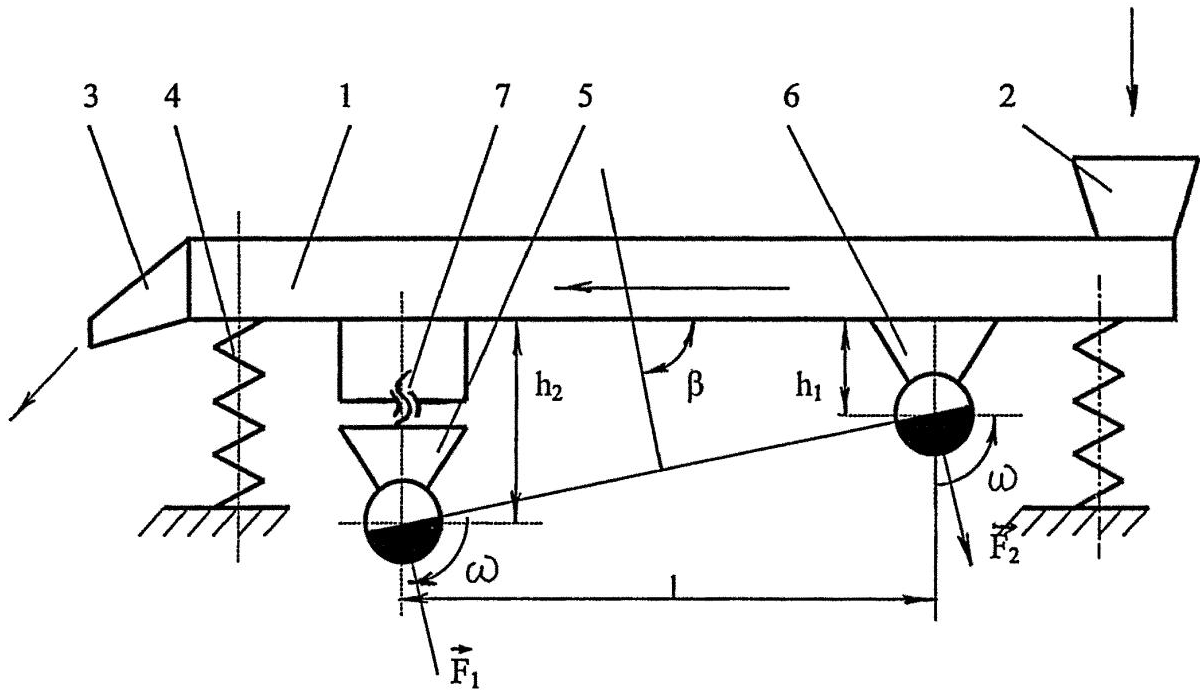
кут  $\beta$  стає меншим  $\frac{\pi}{2}$  і за рахунок цього виникає транспортуючий рух. Таким чином, змінюючи відстань  $h_2$ , створюється можливість регулювання швидкості транспортування матеріалу і, відповідно, час перебування в зоні обробітку.

Сушарка працює таким чином.

Сипучий матеріал з бункера 2 дозовано подається на транспортну деку 7. Під дією вібраторів 5 і 6 матеріал по віброуючій поверхні переміщується

та інтенсивно перемішується, що приводить до його інтенсивної та рівномірної сушки.

Перевагою запропонованої сушарки є те, що на відміну від існуючих аналогів у даній сушарці час знаходження оброблювального матеріалу (швидкість транспортування) в зоні сушарки можна регулювати в будь-яких межах, що дає можливість сушити матеріал як при високих температурах, так і при низьких.



Фіг.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
(044) 268-25-22