



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **122236** (13) **U**
(51) МПК
F26B 17/30 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2017 07619</p> <p>(22) Дата подання заявки: 18.07.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.12.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.12.2017, Бюл.№ 24</p>	<p>(72) Винахідник(и): Цуркан Олег Васильович (UA), Присяжнюк Дмитро Володимирович (UA), Гудзенко Наталія Миколаївна (UA), Герасимов Олександр Олексійович (UA), Філіпченко Василь Володимирович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)</p>
--	---

(54) ВІБРАЦІЙНА СУШАРКА

(57) Реферат:

Вібраційна сушарка містить сушильну камеру U-подібної форми з перфорованим днищем, що встановлена за допомогою пружних підвісок і оснащена вібратором та газорозподільною решіткою, що виконана як пустотілий циліндр з перфорованою боковою поверхнею, який розміщений по осі сушильної камери і на якому розміщені чотири лопаті-перемішувачі з еластичними скребками, при цьому перша і друга лопаті-перемішувачі зі скребками встановлені з можливістю рухомого контакту з поверхнею перфорованого днища сушильної камери, а третя та четверта лопаті-перемішувачі зі скребками встановлені з можливістю рухомого контакту з перфорованою поверхнею пустотілого циліндра, який встановлений на опорах і з однієї сторони з'єднаний з системою подачі-відбору сушильного агента, крім того, лопаті-перемішувачі з еластичними скребками нерухомо з'єднані з корпусами підшипників які з'єднані з втулкою зі шківом, що розміщений зовні сушильної камери, нижня частина якої встановлена всередині дифузора, який сполучений з системою подачі-відбору сушильного агента, крім того, сушильна камера у верхній панелі має завантажувальний отвір, а на рівні днища розташований розвантажувальний лоток. При цьому верхня панель сушильної камери містить окрему горловину для виведення відпрацьованого сушильного агента.

UA 122236 U

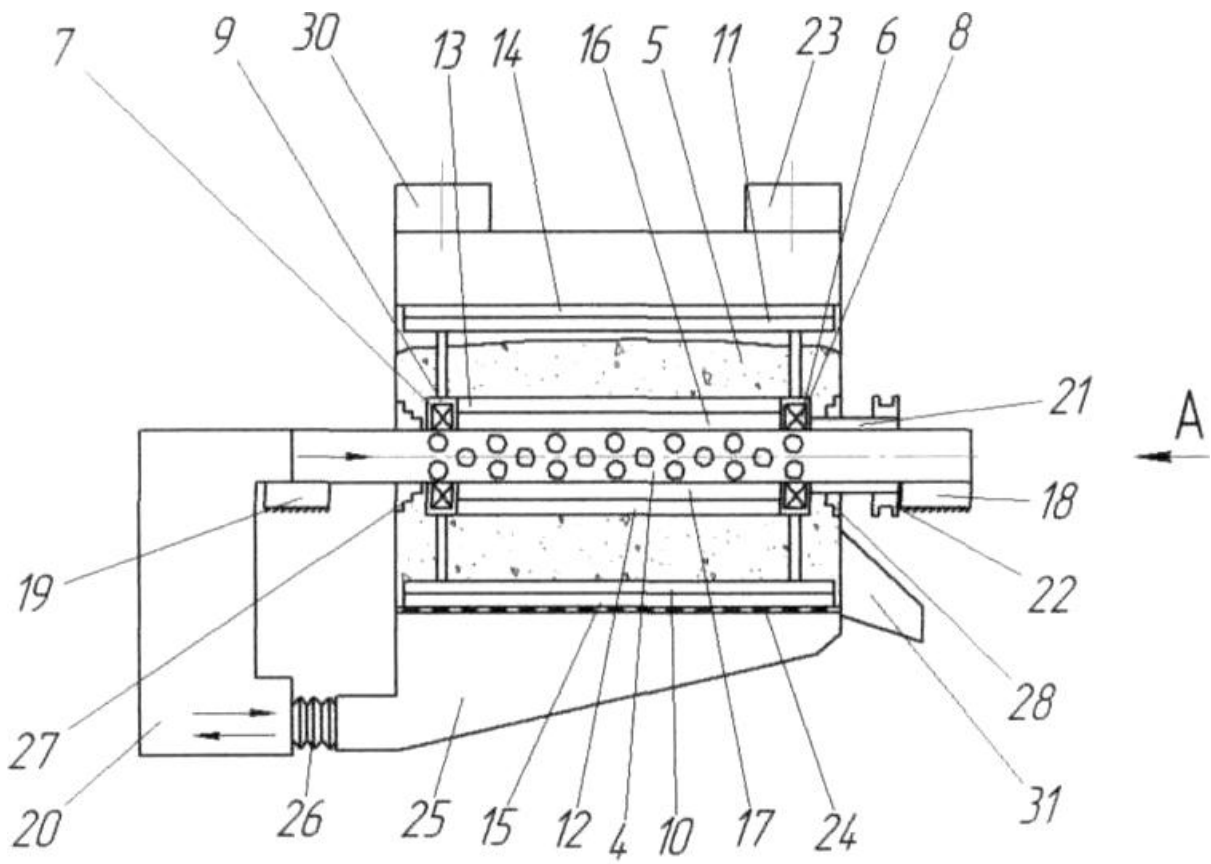


Fig. 1

Корисна модель належить до техніки сушіння дисперсних високовологих, здатних до злипання і налипання матеріалів у віброкиплячому шарі і може бути використана у сільськогосподарській, харчовій, хімічній та інших галузях промисловості.

Відома сушарка-гранулятор [Патент України № 54954 кл. F26B11/04, 2003 р.], яка містить обертовий корпус із завантажувальною частиною у вигляді приймально-гвинтової насадки із листових та ланцюгових лопатей, середньою частиною з ланцюговими лопатями, закріпленими на кронштейнах, та розвантажувальною частиною, причому у середній частині за ланцюговими лопатями встановлені групи лопатей з оберненими кутами нахилу по ходу обертання, між якими закріплені відрізки ланцюгів, після груп лопатей встановлені підйомні листові лопатки, які мають у перерізі трикутники з вершиною, оберненою до центра, та розташовані між ними поперечні ланцюгові підвіски, перед розвантажувальною частиною закріплені повздовжні ребра, а в розвантажувальній частині - розсікачі, причому у кожній групі листові лопаті встановлено під кутом нахилу до радіуса корпусу, який зменшується по ходу обертання, однойменні лопаті у кожній групі встановлено під однаковими кутами.

Недоліком вібраційної сушарки є неможливість висушування дисперсних високовологих, здатних до злипання і налипання матеріалів.

Відомий теплообмінний апарат [а.с. № 1216600, Бюл. № 9,07.03.86 р.], який містить циліндричний корпус, ротор у вигляді пустотілого вала із закріпленими до нього перфорованими шнековими витками, перегородки у корпусі, патрубки підведення і відведення теплоносія, завантажувальний та розвантажувальний патрубки.

Недоліком тепломасообмінного апарата є значні енерговитрати, оскільки для переміщення матеріалу, що висушують, застосовують привод, який змушений транспортувати цей матеріал вертикально знизу догори, де його розвантажують.

Найбільш близькою до заявленої сушарки за технічною суттю та досягнутому результату є вібраційна сушарка (Патент України на корисну модель № 64644.кл. F26B 17/30. Бюл. № 21, 2011), яка містить сушильну камеру U-подібної форми з перфорованим днищем, що оснащена пружними підвісками і вібратором, причому її нижня частина встановлена всередині дифузора, який під'єднаний до системи подачі-відбору сушильного агента, і газорозподільної решітки, виконаної як пустотілий циліндр з перфорованою боковою поверхнею, який розміщений по осі сушильної камери, що ущільнена пружними вставками, і на якому розміщені дві лопаті-перемішувачі з еластичними скребками, встановлені з можливістю рухомого контакту з поверхнею перфорованого днища сушильної камери, з однієї сторони пустотілий циліндр з'єднаний з системою подачі-відбору сушильного агента, крім того, сушильна камера у верхній частині має завантажувальний отвір, а на рівні днища розташований розвантажувальний лоток, причому вона додатково містить дві лопаті-перемішувачі з еластичними скребками, що встановлені з можливістю рухомого контакту з перфорованою поверхнею пустотілого циліндра, нерухомо встановленого на опорах, крім того, всі лопаті-перемішувачі з еластичними скребками нерухомо з'єднані з корпусами підшипників, які з'єднані з втулкою зі шківом, що розміщений зовні сушильної камери.

Недоліком вібраційної сушарки є низька продуктивність процесу сушіння матеріалу, оскільки завантаження сушильної камери і виведення відпрацьованого сушильного агента відбувається через завантажувальний отвір.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити продуктивність процесу сушіння за рахунок використання окремого вікна для виведення відпрацьованого сушильного агента.

Поставлена задача вирішується тим, що на верхній панелі сушильної камери встановлюється окрема горловина для виведення відпрацьованого сушильного агента.

Суть корисної моделі пояснюють креслення: Фіг. 1 - схематичне зображення віброозонуючої сушарки, Фіг. 2 - вигляд А на Фіг. 1.

Вібраційна сушарка містить сушильну камеру 1 U-подібної форми з перфорованим днищем 24, яка встановлена за допомогою пружних підвісок 2 і оснащена вібратором 3 та газорозподільною решіткою, що виконана як пустотілий циліндр 4 з перфорованою боковою поверхнею, який розміщений по осі сушильної камери 1 і на якому розміщені чотири лопаті-перемішувачі 10-13 з еластичними скребками 14-17. При цьому перша і друга лопаті-перемішувачі 10, 11 зі скребками 14, 15 встановлені з можливістю рухомого контакту з поверхнею перфорованого днища 24 сушильної камери 1, а третя та четверта лопаті-перемішувачі 12, 13 зі скребками 16, 17 встановлені з можливістю рухомого контакту з перфорованою поверхнею пустотілого циліндра 4, який встановлений на опорах 18, 19 і з однієї сторони з'єднаний з системою подачі-відбору сушильного агента 20. Крім того, лопаті-перемішувачі 10-13 з еластичними скребками 14-17 нерухомо з'єднані з корпусами 6, 7

підшипників 8, 9, які з'єднані з втулкою 21 зі шківом 22, що розміщений зовні сушильної сушильної камери. Позицією 5 позначений сушильний матеріал.

5 Нижня частина сушильної камери встановлена всередині дифузора 25, який через пружне еластичне з'єднання 26 сполучений з системою подачі-відбору сушильного агента 20. Сушильна камера 1, що ущільнена пружними вставками 27, 28, у верхній панелі 29 має завантажувальний отвір 30 і горловину 23 для виведення відпрацьованого сушильного агента, а на рівні днища розташований розвантажувальний лоток 31.

10 Вібраційна сушарка працює наступним чином. На першому етапі процесу сушильний агент температурою +30 °С з системи подачі-відбору сушильного агента 20 надходить у внутрішню частину пустотілого циліндра 4 з перфорованою боковою поверхнею, через яку подається в шар оброблюваного матеріалу 5, проходить через нього зверху-вниз і проникає через перфороване днище 24 сушильної камери 1 в дифузор 25, в якому створюється розрідження. Відпрацьований вологий охолоджений сушильний агент виводиться з дифузора 25 через еластичне з'єднання 26 системою подачі-відбору сушильного агента 20.

15 На другому етапі сушильний агент температурою +50 °С з системи подачі-відбору сушильного агента 20 через дифузор 25, перфороване днище 24 сушильної камери 1 подається в шар матеріалу 5, проходить через нього знизу-вверх і видаляється з сушильної камери 1 через горловину 23 у верхній панелі 29.

20 Матеріал 5 потрапляє в сушильну камеру 1 через завантажувальний отвір 30. Під дією вібратора 3, який створює коливання сушильної камери 1 і потоку сушильного агента, насіння 5 переходить у віброкиплячий стан і рівномірним шаром заповнює сушильну камеру 1.

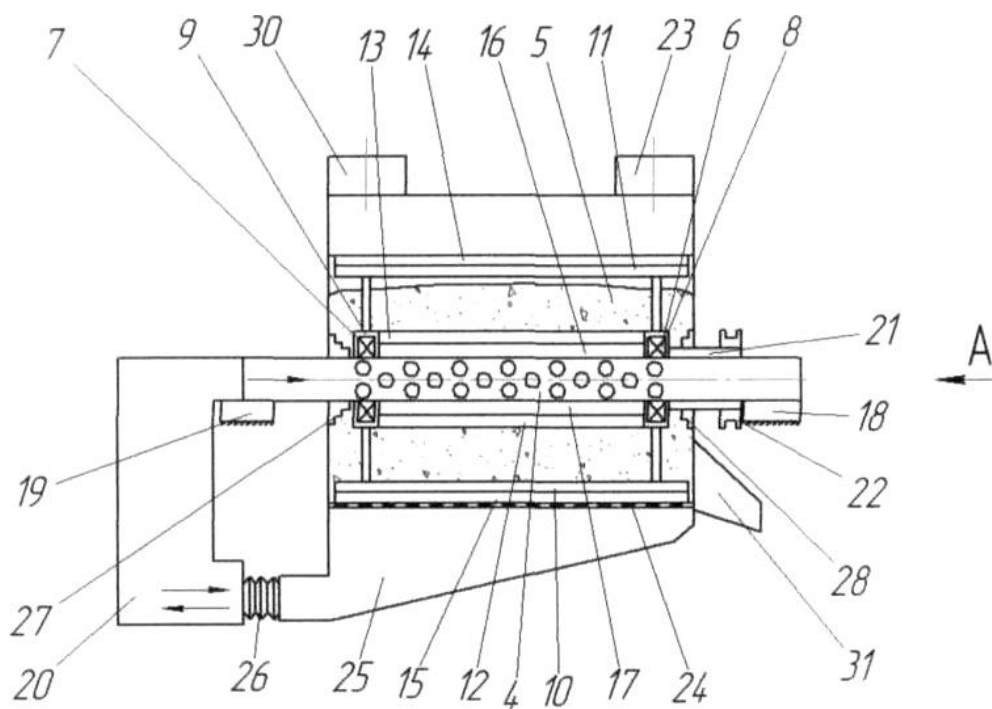
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Вібраційна сушарка, яка містить сушильну камеру U-подібної форми з перфорованим днищем, що встановлена за допомогою пружних підвісок і оснащена вібратором та газорозподільною решіткою, що виконана як пустотілий циліндр з перфорованою боковою поверхнею, який розміщений по осі сушильної камери і на якому розміщені чотири лопаті-перемішувачі з еластичними скребками, при цьому перша і друга лопаті-перемішувачі зі скребками встановлені з можливістю рухомого контакту з поверхнею перфорованого днища сушильної камери, а третя та четверта лопаті-перемішувачі зі скребками встановлені з можливістю рухомого контакту з перфорованою поверхнею пустотілого циліндра, який встановлений на опорах і з однієї сторони з'єднаний з системою подачі-відбору сушильного агента, крім того, лопаті-перемішувачі з еластичними скребками нерухомо з'єднані з корпусами підшипників, які з'єднані з втулкою зі шківом, що розміщений зовні сушильної камери, нижня частина якої встановлена всередині дифузора, який через пружне еластичне з'єднання сполучений з системою подачі-відбору сушильного агента, крім того, сушильна камера, що ущільнена пружними вставками, у верхній панелі має завантажувальний отвір, а на рівні днища розташований розвантажувальний лоток, яка **відрізняється** тим, що верхня панель сушильної камери містить окрему горловину для виведення відпрацьованого сушильного агента.

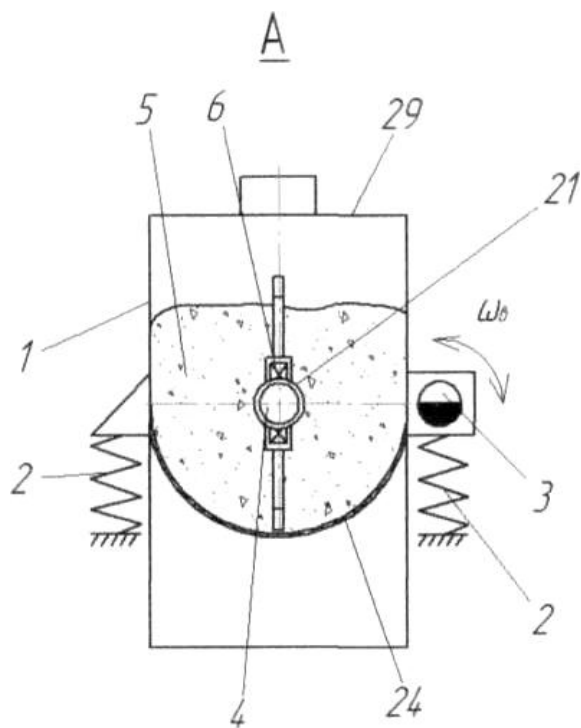
30

35

40



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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

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