



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91133** (13) **U**  
(51) МПК (2014.01)  
**F26B 11/00**  
**B02C 21/00**  
**A22C 17/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

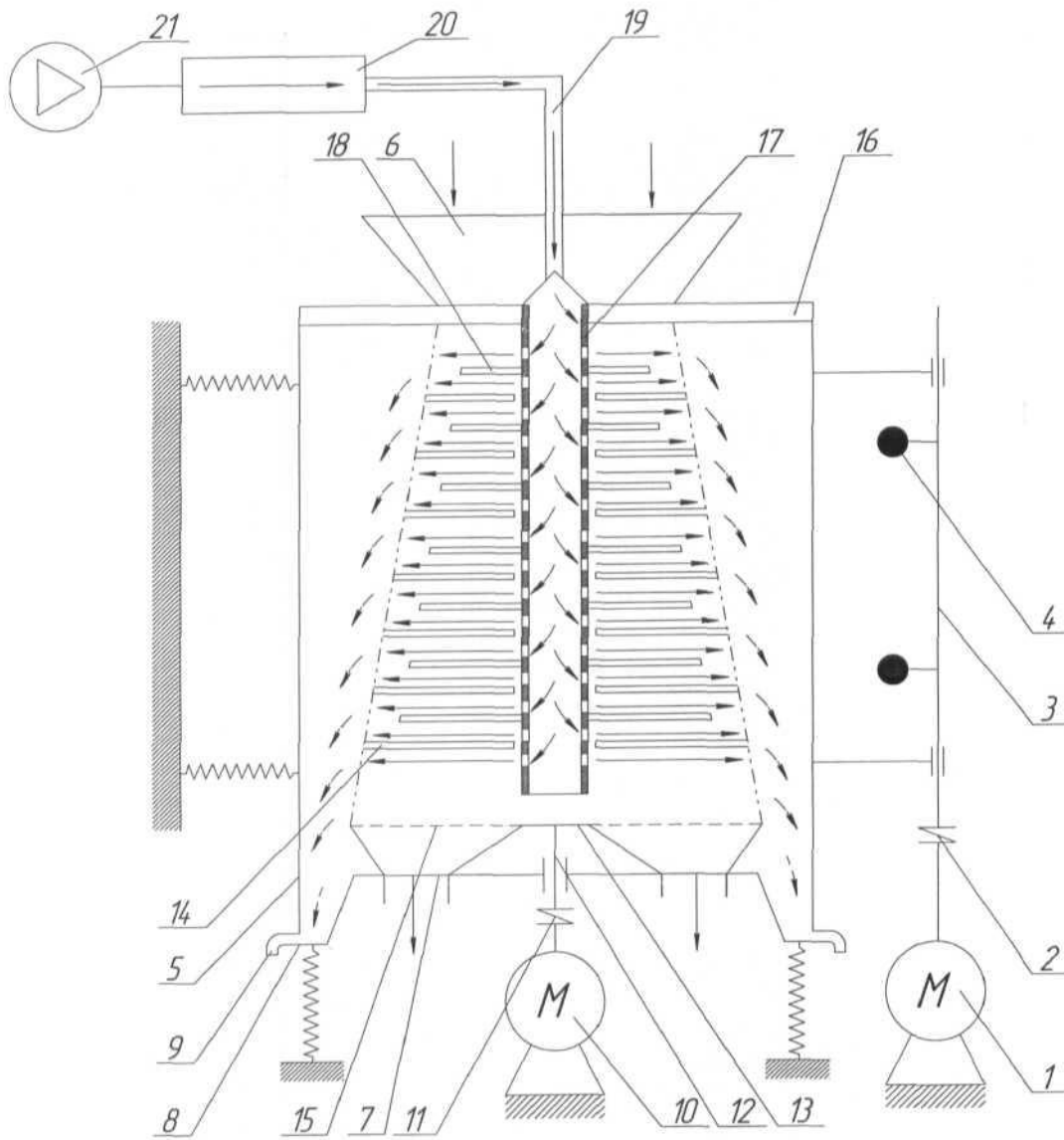
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2013 15373</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>27.12.2013</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.06.2014</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.06.2014, Бюл.№ 12</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Паламарчук Ігор Павлович (UA), Янович Віталій Петрович (UA), Купчук Ігор Миколайович (UA), Комаха Віталій Петрович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)</b></p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**(54) ВІБРОВІДЦЕНТРОВЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КІСТКОВОГО БОРОШНА**

**(57) Реферат:**

Вібраційне обладнання для виробництва кісткового борошна містить підпружинений корпус з дебалансним віброприводом, патрубки для підведення і виведення теплоагента. Містить перфорований конусоподібний ротор з розміщеними на ньому ударними штифтами, всередині якого змонтований статичний перфорований вал з протиударними елементами.

**UA 91133 U**



Корисна модель належить до подрібнювально-сушильного обладнання вібраційної дії і може бути використана для отримання кісткового борошна в переробній промисловості.

Відома відцентрова сушарка (А.С. СРСР № 144460 кл. F26B 5/08, Б. № 46, 1988), що містить корпус з системою патрубків для вводу і виводу теплоносія, встановленої усередині корпусу обертальної конусоподібної перфорованої корзини, утвореної з двох автономних частин з приводами і центрального завантажувального пристрою.

Недоліком вказаної сушарки є значні витрати електричної та теплової енергії, зумовлені складністю генерації та транспортування теплоносія до робочої камери. При цьому градієнти вологості та температури у шарі вологого матеріалу не співпадають з напрямком відцентрових сил, що приводить до зниження вологовидалення з оброблювального матеріалу та зменшення загального коефіцієнта корисної дії сушарки.

Також відома кісткодробильна машина (Ліберман С.Г. и др. Производство сухих животных кормов и технических жиров. Москва: изд. "Пищевая промышленность" С.Г. Ліберман, 1976, с. 45-46), що містить станину, завантажувальну та розвантажувальну горловини, приводний вал з'єднаний через систему зубчастих коліс із двома робочими валами, на яких розміщені ножі.

Недоліком такого технічного рішення є значна металоємкість конструкції, зумовлена наявністю двох робочих валів.

Найбільш близькою за конструктивною суттю є відцентрова сушарка для високовологих матеріалів (А.С. СРСР № 323621 кл. F26B 11/08, Б. № 1, 1972), що містить корпус з перфорованою камерою, яка приєднана до дебалансного вібробуджувача, завантажувальний пристрій, виконаний у вигляді пресуючого шнека, парогенератор та вивантажувальний механізм у формі підпружиненої тарілки, змонтованої в центральній камері.

До основних недоліків найближчого аналога можна віднести значну складність конструкції та порівняно низьке вологовидалення фізично зв'язаної вологи з матеріалів.

В основу корисної моделі поставлена задача шляхом зміни конструкції підвищити ефективність використання робочого простору виконавчого органу та інтенсифікувати процес виробництва кісткового борошна за рахунок комплексного поєднання технологічних особливостей вібраційного обладнання для реалізації процесів подрібнення, центрифугування та сушіння оброблюваного матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що вібраційне обладнання для виробництва кісткового борошна містить підпружинений корпус з дебалансним віброприводом, патрубки для підведення і виведення теплоагента, згідно з корисною моделлю, містить перфорований конусоподібний ротор з розміщеними на ньому ударними штифтами, всередині якого змонтований статичний перфорований вал з протиударними елементами.

Створене вібровідцентрове обладнання для виробництва кісткового борошна, в якому одночасно реалізується вібровідцентровий та термічний способи обробки для руйнування і зневоложення кісткової сировини.

На кресленні представлена принципова схема розробленого вібровідцентрового обладнання для виробництва кісткового борошна.

Вібровідцентрове обладнання для виробництва кісткового борошна містить два основних структурних контури, які приводяться до руху електродвигунами 1 і 10.

Зовнішній контур містить електродвигун 1, з'єднаний через еластичну муфту 2 з валом 3 на якому встановлені дебаланси 4, що в свою чергу жорстко кріпиться до підпружиненого корпусу 5 з завантажувальною і розвантажувальною горловину 6, 7, відстійниками для фільтрату 8 та зливними патрубками 9.

Внутрішній контур має у своєму складі електродвигун 10, з'єднаний через еластичну муфту 11 з приводним валом 12, на якому встановлений перфорований конусоподібний ротор 13 з радіально розміщеними ударними штифтами 14 сепараційною основою 15. Всередині ротора 13 через рейкові з'єднання 16 корпусу 5 змонтовано порожнистий перфорований вал 17 з протиударними елементами 18, до якого через гнучкий патрубок 19 приєднаний теплогенератор 20 та компресор 21.

Дана конструкція працює наступним чином.

Вмикають електродвигуни 1, 10 привода дебалансів 4 та перфорованого конусоподібного ротора 13, компресор 21 з теплогенератором 20. Крутний момент від електродвигуна 1 через еластичну муфту 2 створює обертання валу 3, а як наслідок дебалансів 4, що призводить до еліптичного коливання підпружиненого кожуха 5 разом із порожнистим перфорованим валом 17 та розміщеними на ньому протиударними елементами 18. В свою чергу крутний момент від електродвигуна 10 передається через еластичну муфту 11 на приводний вал 12 зумовлюючи незалежне обертання перфорованого конусоподібного ротора 13 з радіально розміщеними ударними штифтами 14.

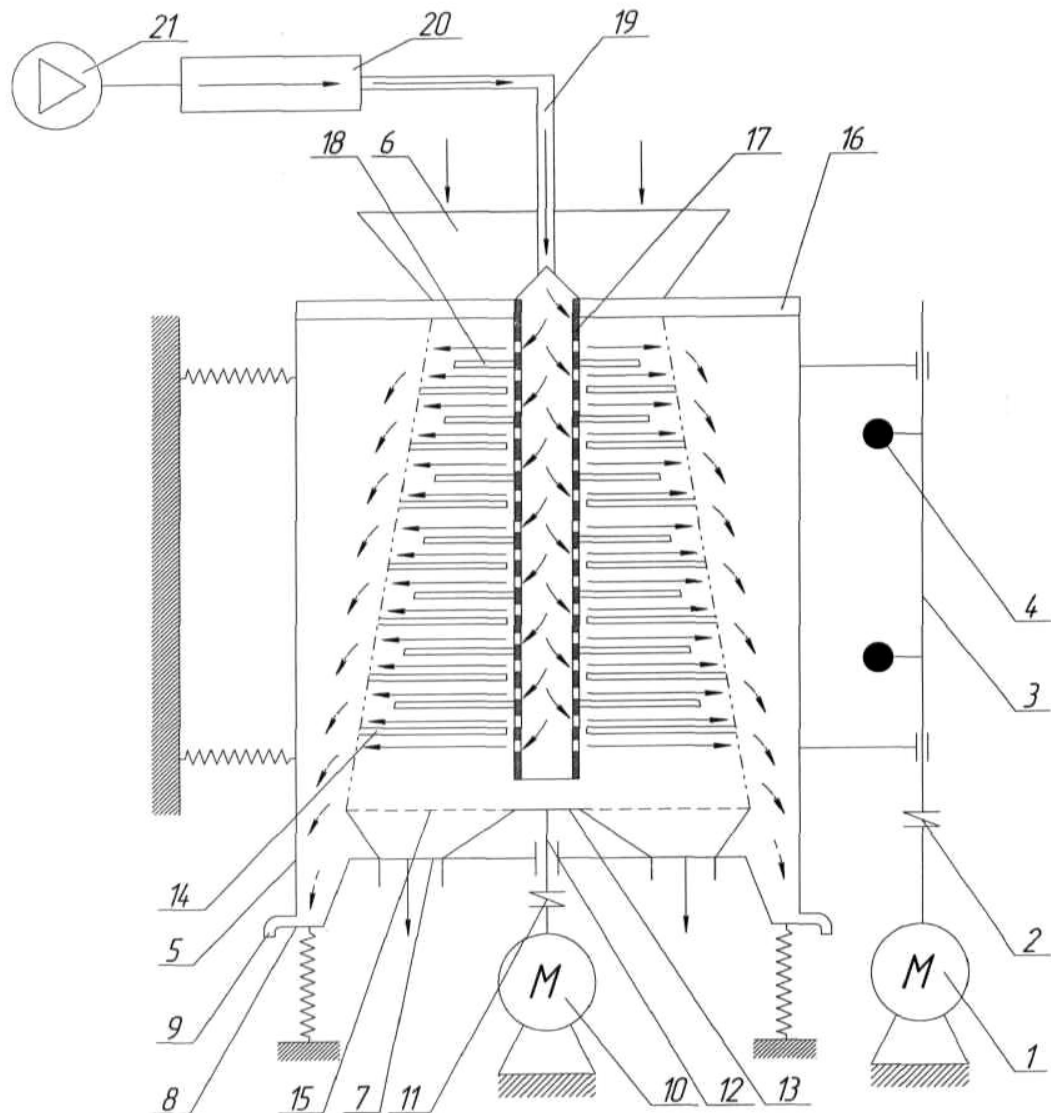
Матеріал безперервно надходить через завантажувальну горловину 6 у робочий простір перфорованого конусоподібного ротора 13, де зазнає одночасного здрібнення та зневоднення, внаслідок силової взаємодії з ударними штифтовими 14 і протиударними елементами 18 та відцентрового фільтрування через перфорацію конусоподібного ротора 13, після чого оброблювана сировина зазнає класифікації через сепараційну основу 15 та вивантажується через горловину 7.

Одночасно відбувається термічна обробка здрібненої сировини внаслідок подачі теплоагента через порожнистий перфорований вал 17. Фільтрат та конденсат потрапляє у відстійник 8 після чого вивантажується через патрубок 9.

В результаті означеної комплексного фізико-механічного технологічного впливу на оброблювальну сировину, має місце значна інтенсифікація процесу виробництва кісткового борошна за умови мінімізації споживаних енерговитрат.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вібраційне обладнання для виробництва кісткового борошна, що містить підпружинений корпус з дебалансним віброприводом, патрубки для підведення і виведення теплоагента, яке відрізняється тим, що містить перфорований конусоподібний ротор з розміщеними на ньому ударними штифтами, всередині якого змонтований статичний перфорований вал з протиударними елементами.



---

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

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