



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **128057** (13) **U**
(51) МПК
B02C 19/16 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

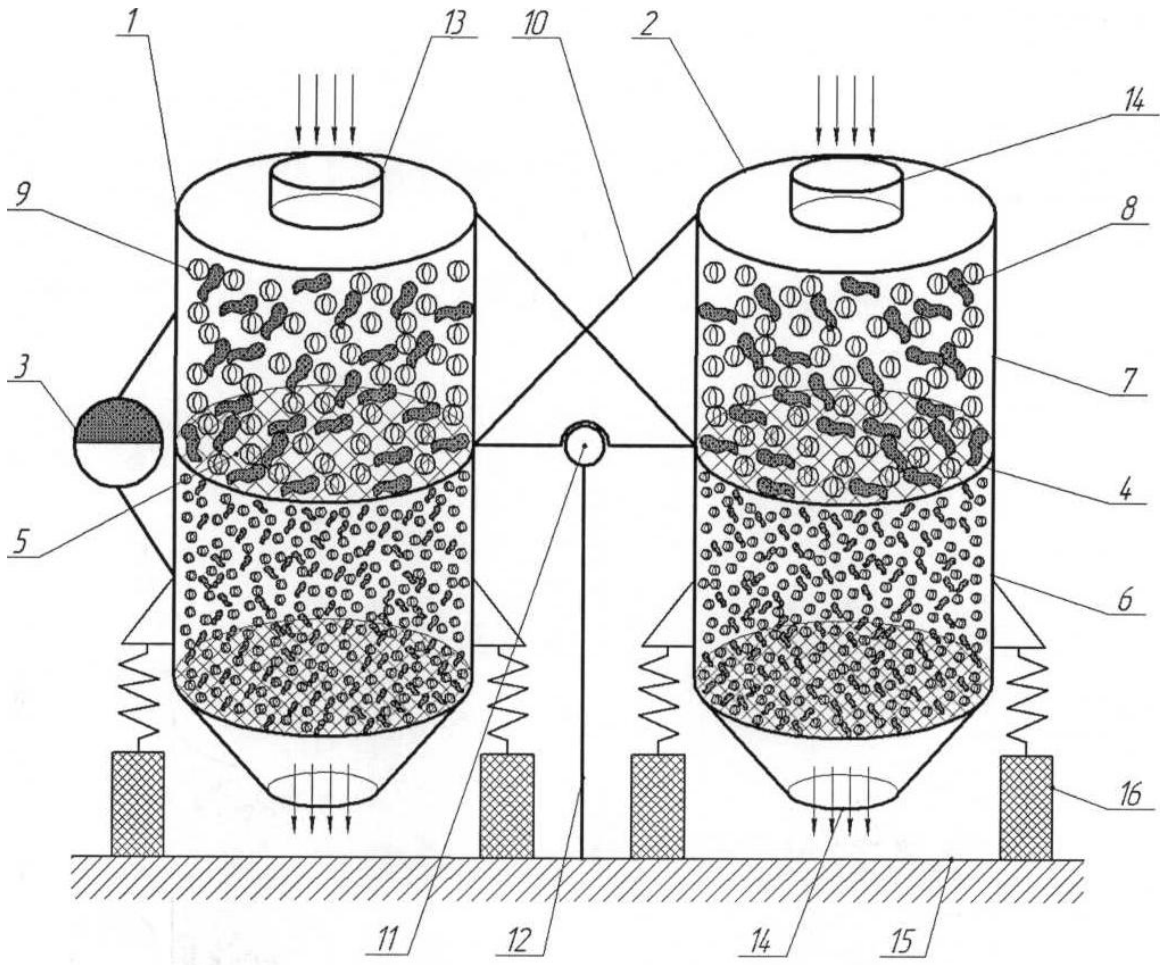
(21) Номер заявки: u 2018 04169	(72) Винахідник(и): Янович Віталій Петрович (UA), Полевода Юрій Алікович (UA), Сосновська Людмила Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 16.04.2018	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.08.2018	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.08.2018, Бюл.№ 16	

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ МЛИН

(57) Реферат:

Вібраційний млин містить підпружинені помольні камери, завантажувальні та розвантажувальні горловини, вібропривод. Помольні камери виконано у вигляді вертикальних двосекційних циліндрів, які ексцентрично розміщені відносно центральної стійки для здійснення кутових коливань відносно неї.

UA 128057 U



Корисна модель належить до млинів вібраційної дії і може бути використана для одержання дрібнодисперсних порошків у сільськогосподарському виробництві, харчовій, фармацевтичній, хімічній, будівельній та інших галузях промисловості.

5 Відомий барабанний млин [а.с. UA № 52940 U кл. B02C 25/00, Б. № 1, 2003], що містить заповнений помольними тілами подрібнювальний барабан, завантажувальну і розвантажувальну горловину, опорні підшипники з порожніми цапфами та привід обертання барабана, завантажувальний і розвантажувальний пристрої якого виконані так, що центри вхідного та вихідного отворів подрібнювального барабана не співпадають із центрами отворів порожніх цапф в опорних підшипниках, а подрібнювальний барабан виконаний у вигляді 10 циліндра з торцями, зрізаними двома вертикальними паралельними площинами, при цьому вісь симетрії подрібнювального барабана не співпадає з віссю обертання цапф в опорних підшипниках.

Недоліком даних млинів є значна енергоємність процесу дроблення, що зумовлено складною геометрією стінок барабана, які утворюють гострий кут та унеможливають 15 взаємодію помольних тіл зі всім об'ємом технологічного завантаження.

Також відомий вібраційний млин [а.с. UA № 73906 U кл. B02C 19/16, B02C 17/14, Б. № 9; 2005], що містить помольну камеру, встановлену на пружних елементах, яка містить центральну трубу з розміщеним у ній інерційним віброприводом, виконаним у вигляді ексцентрикового вала з дебалансами, який через еластичну муфту з'єднується з електродвигуном.

20 До недоліків даної конструкції можна віднести відносно низьку продуктивність процесу помелу оброблювального матеріалу та підвищену зносостійкість помольних тіл із футеровкою помольної камери.

Найбільш близьким до заявленого за технічною суттю є вібраційний млин [а.с. СРСР №216426 кл. B02C 19/16, Б. № 47, 1973], що містить дві помольні камери, які розташовані одна 25 над одною та з'єднані між собою рукавом, у подальшому перехідним жолобом. Між камерами розміщений вібропривод, з'єднаний із електроприводом. Помольні камери та вібропривод з'єднані між собою траверсами, які через пружні опори, в подальшому - опорні пристрої, встановлені на рамі. Перед завантажувальним і після розвантажувального патрубків встановлені перегородки. Основним недоліком розглянутої установки можна відзначити 30 недостатню надійність при експлуатації та низьку якість помелу.

Окрім цього спільним недоліком вище означених вібраційних млинів є те, що вони нездатні здійснювати тонкодисперсний помел крупнокускового матеріалу, а як наслідок - потребують попередніх технологічних операцій обробки сировини для помелу.

35 В основу корисної моделі поставлено задачу створення вібраційного млина, в якому за рахунок зміни конструкції приводного механізму забезпечується високоінтенсивний помел крупнокускових матеріалів та підвищення якості помелу оброблювальних мас за мінімізації питомих енерговитрат.

40 Поставлена задача вирішується шляхом створення вібраційного млина, в якому забезпечуються кутові коливання його двосекційних виконавчих органів, що збалансовано розміщуються на траверсах відносно центральної стійки.

На кресленні представлена принципова схема розробленого вібраційного млина.

45 Вібраційний млин має у своєму складі підпружинені помольні камери 1, 2 на одній із яких жорстко розташований вібропривод 3, ситові обмежувачі 4, 5 для відокремлення технологічних зон обробки 6, 7 сипкого матеріалу 8, в свою чергу помольні камери 1, 2 заповнені дробильними кульками 9, з'єднані траверсами 10 та рівноважно за рахунок підшипникових вузлів 11 розташовані на стійці 12, патрубкі 13 і 14 відповідно для подачі та розвантаження здрібненого матеріалу, а також станину 15 з демпферними вставками 16.

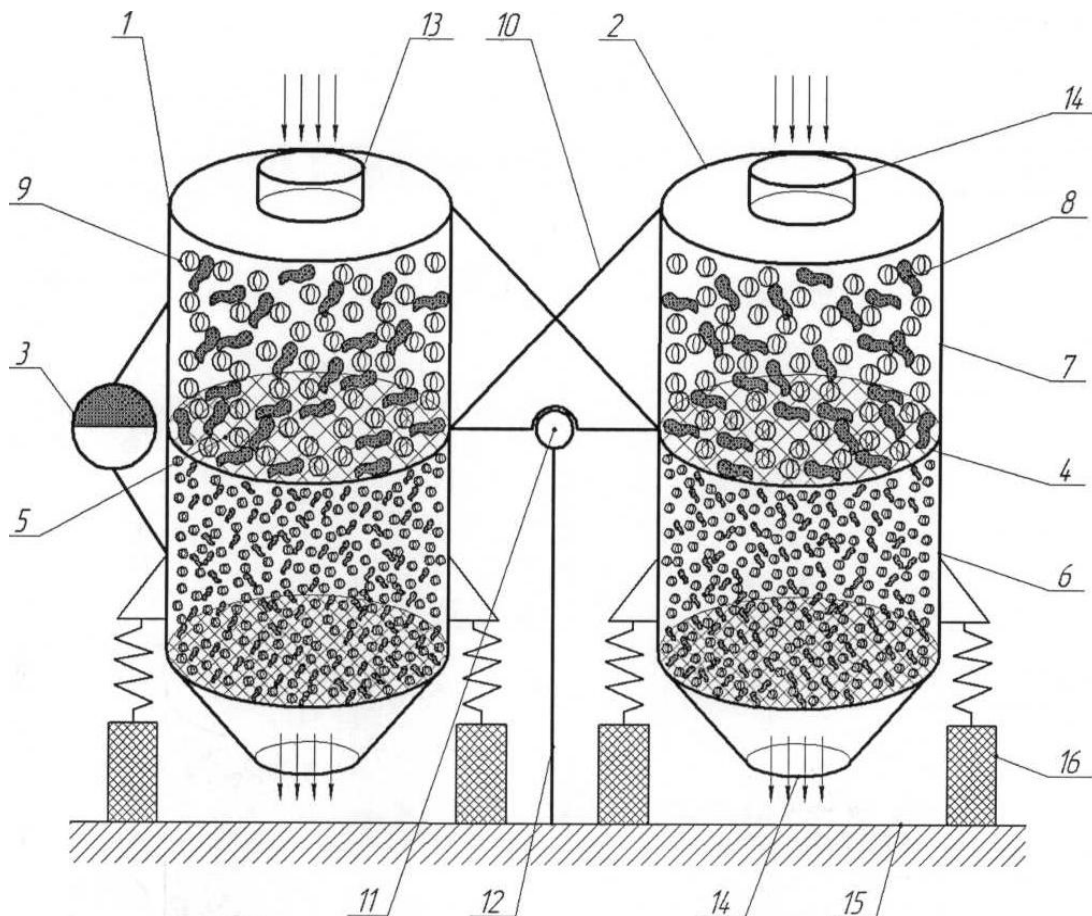
Вібраційний млин працює наступним чином.

50 При включенні вібропривода 3 створюється комбінована силова та моментна невірноваженість помольних камер 1, 2, які внаслідок траверсного з'єднання 10 відносно центральної стійки 12 здійснюють кутові коливання. Оброблювальний матеріал безперервно надходить через завантажувальні патрубкі 13, по чергово подрібнюючись у технологічних зонах обробки 6, 7 за силової дії дробильних кульок 9, через патрубкі 14 вивантажується з млина.

55 Такий коливний технологічний рух та двосекційне виконання помольних камер млина надає можливість реалізувати високоефективний тонкодисперсний помел крупнокускового матеріалу, а як наслідок - зменшити питомі енерговитрати на реалізацію означеного процесу, за умови сталих показників якості вихідної сировини.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вібраційний млин, що містить підпружинені помольні камери, завантажувальні та розвантажувальні горловини, вібропривод, який **відрізняється** тим, що помольні камери виконано у вигляді вертикальних двосекційних циліндрів, які ексцентрично розміщені відносно центральної стійки для здійснення кутових коливань відносно неї.



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