



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **85667** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**B02C 23/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

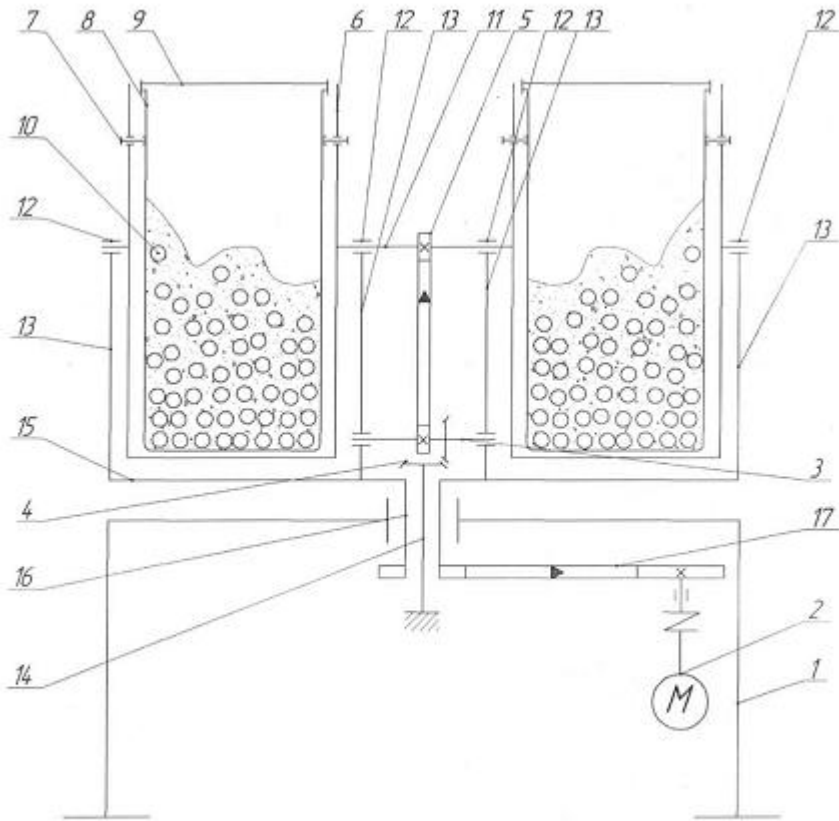
|  |  |
|--|--|
| <p>(21) Номер заявки: <b>u 2013 07170</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>06.06.2013</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.11.2013</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.11.2013, Бюл.№ 22</b></p> | <p>(72) Винахідник(и):<br/><b>Веселовська Наталя Ростиславівна (UA), Янович Віталій Петрович (UA), Янович Лілія Петрівна (UA), Леськов Андрій Анатолійович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и):<br/><b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,</b><br/>вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008 (UA)</p> |
|--|--|

**(54) ПЛАНЕТАРНИЙ МЛИН**

**(57) Реферат:**

Планетарний млин містить водило, на якому розміщено тримачі з помольними камерами. Містить планетарний привод для здійснення одночасного обертання помольних камер відносно двох взаємно перпендикулярних осей.

**UA 85667 U**



Фиг. 1

Принципова схема планетарного млина

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

5 Відомий планетарний млин (а.с. СССР № 1358990 кл. B02C17/08, Б. № 10, 1987), що складається з горизонтального вала, на якому розміщено водило з торцевими дисками, до яких приєднано циліндричні помольні стакани. Кінцева частина кожного помольного стакана виступає за торцеві диски водила та містить сателітну пару шестерень, одна з яких змонтована на статичну вісь.

10 До недоліків даної конструкції можна віднести відносно низьку продуктивність процесу помелу оброблювального матеріалу та порівняно великі радіальні розміри, зумовлені наявністю сателітного привідного механізму.

15 Також відомий планетарний млин (а.с. SU № 1822002 кл. B02C17/08, Б. № 15, 1995), що містить корпус зі станиною, жорстку фрикційну обойму з розміщеними в ній помольними барабанами, водило з привідними роликками, які приводяться до руху за допомогою клинопасової передачі, завантажувальну та розвантажувальну горловину та підшипники, що взаємодіють з бічними поверхнями помольних барабанів.

Недоліком розглянутої установки є значна металоємкість та складність демонтажу, що при заміні виконавчих органів пристрою потребує значного розбору конструкції, внаслідок чого збільшується час простою та значно знижується продуктивність.

20 Найбільш близьким до заявленого за технічною суттю є планетарний млин (а.с. RU № 2036009 кл. B02C12/08, Б. № 8, 1995), що містить водило з двома дисками, змонтоване на горизонтальному валу, та тримачі, в яких розташовані горизонтальні помольні стакани.

25 Тримач виконаний з можливістю установки та видалення з нього помольного стакана і являє собою порожнистий циліндр, розділений по осьовій площині на дві половини, скріплені між собою роз'ємними з'єднаннями. Внутрішній діаметр циліндра тримача дорівнює зовнішньому діаметру барабана, а відстань між торцевими стінками рівна довжині барабана.

Основним недоліком розглянутої установки можна відзначити низьку інтенсивність помелу оброблюваного матеріалу та недостатню надійність конструкції, що вимагає точного центрування і надійної фіксації помольних гільз в утримувачах.

30 В основу корисної моделі поставлено задачу створення планетарного млина з легкозамінними помольними стаканами, в якому за рахунок зміни конструкції привідного механізму досягається інтенсифікація процесу розмелювання матеріалів та підвищення якості помелу оброблювальних мас за мінімізації споживаних енерговитрат.

35 Поставлена задача вирішується шляхом створення планетарного млина, в якому забезпечується обертовий рух у двох взаємно перпендикулярних площинах його виконавчих органів, що містять відокремлені помольні стакани для помелу оброблюваної сировини.

На кресленні представлена принципова схема розробленого планетарного млина.

40 Планетарний млин містить станину 1 та два основних структурних контури, які приводяться до руху електродвигуном 2, що пов'язані між собою привідним валом 3, відкритою конічною передачею 4 та клинопасовою системою передач 5.

Внутрішній контур планетарного млина містить два тримачі 6, з фіксуючими гвинтами 7, помольні камери 8 з кришкою 9 та технологічним наповнювачем 10, привідний вал тримачів 11 розміщений на підшипникових вузлах 12.

45 Зовнішній контур планетарного млина містить привідний вал тримачів 11, розміщений через підшипникові вузли 12 на стійках 13, що приводиться до обертання від електродвигуна 2 через клинопасову передачу 5, вісь 14 та відкриту конічну передачу 4. Водило 15, що приводиться в рух через порожнистий вал 16, який в свою чергу через клинопасову передачу 17 з'єднаний з електродвигуном 2.

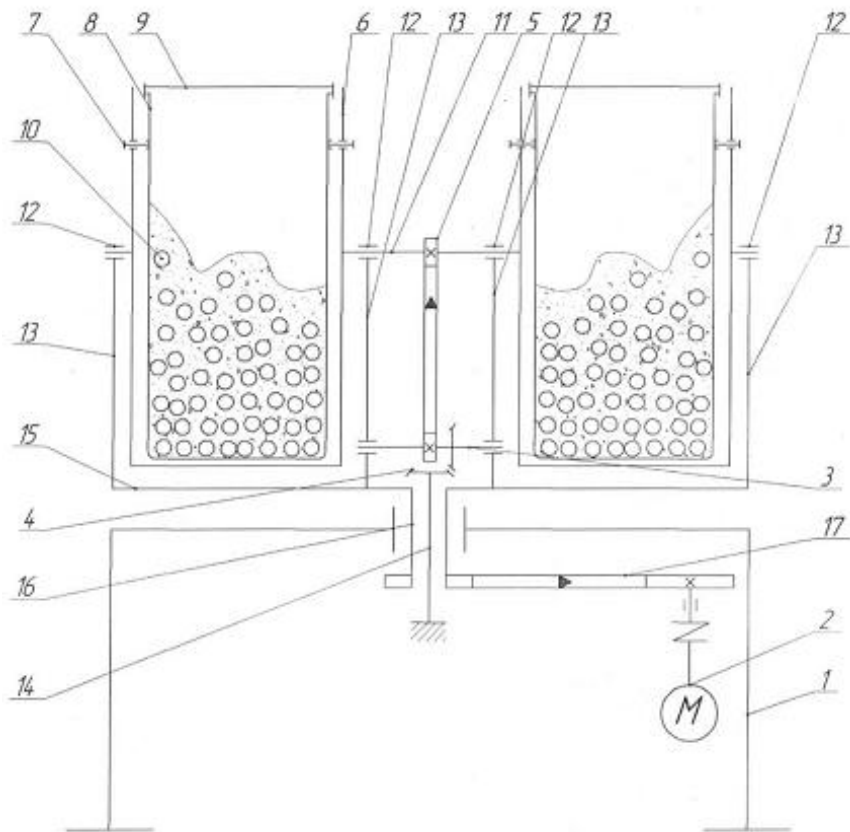
Дана конструкція працює наступним чином.

50 Після завантаження необхідної кількості сировини в помольні камери 8 засипають технологічний наповнювач 18 у вигляді металевих кульок або керамічних елементів, закривають кришку 9, вмикають електродвигун 2, привода тримачів 6 та водила 15. Крутний момент від електродвигуна 2 через клинопасову 5 та конічну передачі 4 створює обертання тримачів 6 та водила 15 відносно двох взаємно перпендикулярних осей, а як наслідок обертання помольних стаканів разом із завантаженою сировиною та технологічним наповнювачем, що приводить до дроблення оброблюваної сировини.

60 Такий технологічний рух виконавчих органів млина відносно двох взаємно перпендикулярних осей дає можливість значно підвищити силовий вплив технологічного наповнювача на оброблюваний матеріал, а як внаслідок - підвищити продуктивність та якість означеного процесу.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Планетарний млин, що містить водило, на якому розміщено тримачі з помольними камерами, який **відрізняється** тим, що містить планетарний привод для здійснення одночасного обертання помольних камер відносно двох взаємно перпендикулярних осей.




---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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