



МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118558** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**B02C 13/00**

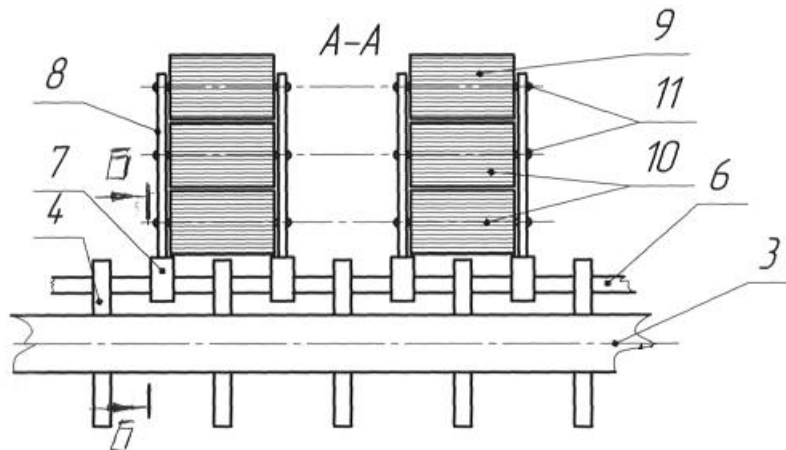
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2017 02509</b>	(72) Винахідник(и): <b>Якимчук Микола Володимирович (UA), Іванова Людмила Іллівна (UA), Скуйбіда Євгеній Леонідович (UA), Якимчук Владислав Миколайович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>20.03.2017</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.08.2017</b>	(73) Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.08.2017, Бюл.№ 15</b>	

## (54) МОЛОТКОВА ДРОБАРКА

### (57) Реферат:

Молоткова дробарка містить корпус із завантажувальною горловиною і вивантажувачем, всередині якого розміщена робоча камера з ротором, оснащеним молотками, встановлена колосникова решітка, причому молотки кріпляться до вісі через амортизатори, між корпусом якого та упором молотка розміщена пружина, а робоча частина молотка виконана у вигляді котка та роликів, які мають поперечні пази, що утворюють зуби.



Фиг. 2

UA 118558 U



Корисна модель належить до пристроїв для подрібнення матеріалів, а саме до молоткових дробарок, і може бути використана в різних галузях промисловості, які пов'язані як з переробкою мінеральної сировини, так і з переробних речовин в харчовій промисловості.

Відома молоткова дробарка ударної дії, що включає корпус з розташованими в ньому ротором з кільцеподібними бітами, вільно підвищеними на осях, що розміщені в отворах дисків, а також є завантажувальний і вивантажувальний патрубок (а. с. СРСР № 321282, В02С 13/04, 1967).

Але пристрій має дуже низьку ефективність роботи, це пов'язано з проблемами, які виникають під час запуску пристрою: великий маховий момент ротора потребує великих пускових струмів приводного електродвигуна, остерігатиметься дебаланс ротора у момент пуску. Це знижує надійність роботи дробарки.

Відома молоткова дробарка (Вуличов В.В. Машинист дробилки, М, "Надра", 1971 г.), що містить корпус, робочу камеру, ротор з молотками, встановлений в корпусі та колосникову решітку. Ротор зібраний з окремих дисків, між якими на одній горизонтальній осі підвищені молотки, верхня ударна частина яких змінна.

Основним недоліком даної дробарки є нерівномірний знос верхньої ударної частини молотка (бійка) через жорстке з'єднання її з іншою частиною (тілом) молотка, що призводить до зниження терміну служби молотків і колосникової решітки.

Відома молоткова дробарка (Патент на корисну модель № 54070, В02С 13/00, 2010 р.), що містить корпус із завантажувальною горловиною і вивантажувачем, всередині якого розміщена робоча камера з ротором, оснащеним молотками із змінною робочою частиною, і встановлена колосникова решітка, а робоча частина молотка виконана у вигляді котка, шарнірного сполученого з тілом молотка за допомогою осі, паралельної осі ротора.

Але ця молоткова дробарка має малу площу контакту молотків і матеріалу, що зменшує ефективність подрібнення. Плоска поверхня котка малоефективна для подрібнення матеріалу шляхом розколювання.

Виникають проблеми при повторному запуску дробарки після її аварійної зупинки або несанкціонованого вимкнення електроживлення приводу, внаслідок чого неподрібнений матеріал збирається в нижній частині дробарки та забезпечує суттєвий опір руху катків. Пристрій має надмірний знос молотків.

У основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення молоткової дробарки шляхом кріплення молотків до осі через амортизатори та виконання робочої частини молотка у вигляді котка, з'єданого з роликками зубчатою передачею, що дозволяє забезпечити велику площу контакту молотків з матеріалом, надійний притиск роликів та катків, рівномірне зношення молотків та роликів, додаткове подрібнення шляхом розколювання матеріалу.

Використання даної молоткової дробарки дозволить підвищити ефективність роботи, надійність конструкції та підвищити якість розробленого матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що молоткова дробарка, що містить корпус із завантажувальною горловиною і вивантажувачем, всередині якого розміщена робоча камера з ротором, оснащеним молотками, встановлена колосникова решітка, згідно з корисною моделлю молотки кріпляться до осі через амортизатори, між корпусом якого та упором молотка розміщена пружина, а робоча частина молотка виконана у вигляді котка та роликів, які мають поперечні пази, що утворюють зуби.

Кріплення молотків до осі через амортизатори, між корпусом якого та упором молотка розміщена пружина - рішення нове.

Виконання робочої частини молотка у вигляді котка та роликів, які мають поперечні пази, що утворюють зуби - рішення нове.

Поєднання нових технічних рішень з раніше відомими дозволяє отримати новий технічний результат, який полягає в тому, що забезпечується велика площа контакту молотків з матеріалом, надійний притиск роликів та катків, рівномірне зношення молотків та роликів, додаткове подрібнення шляхом розколювання матеріалу.

Модель, що заявляється, пояснюється графічними матеріалами.

На фіг. 1 - схематично зображена пропонована молоткова дробарка.

На фіг. 2 - переріз А-А, що на фіг. 1.

На фіг. 3 - розріз Б-Б, що на фіг. 2.

Пропонована молоткова дробарка складається з корпусу 1 з завантажувальною горловиною. Всередині розміщена робоча камера 2, по центру якої проходить ротор 3, на якому закріплені диски 4. Внизу корпусу розташована колосникова решітка 5. В дисках 4 встановлено вісь 6 для кріплення молотків. Між дисками на осі 6 розміщені амортизатори 7, пов'язані з молотками 8. Робоча частина молотка виконана у вигляді котка 9 та роликів 10, закріплених на

осях 11. Вони мають поперечні пази, що утворюють зуби, між корпусом 12 амортизатора 7 та упором молотка 8 розміщена пружина 13. Під колосниковою решіткою 5 розташований вивантажувач 14.

Молоткова дробарка працює таким чином.

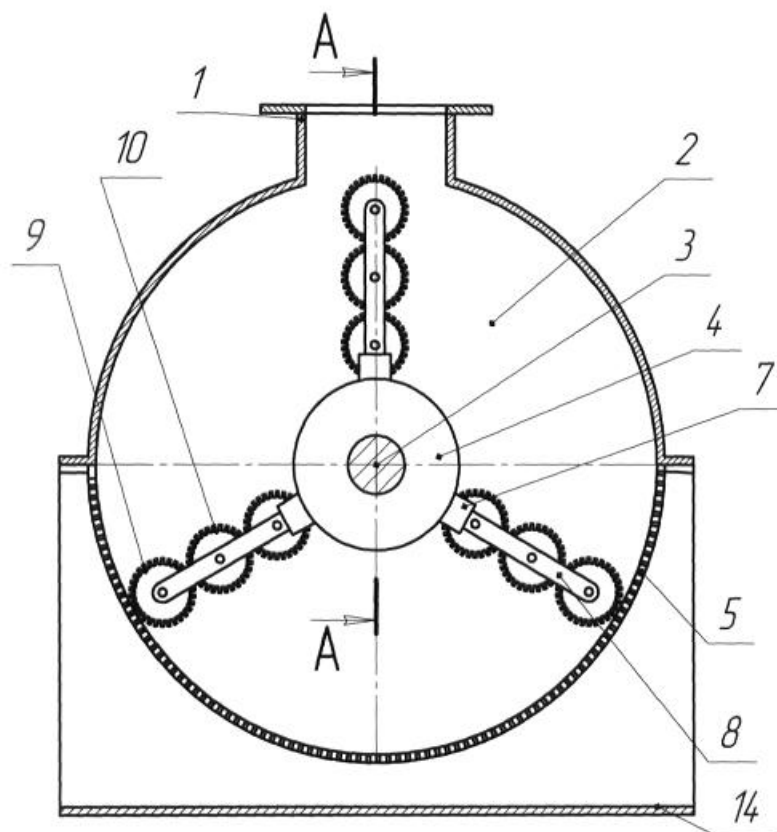
- 5 Ротору 3 з молотками 8 задається обертальний рух. Матеріал, який підлягає подрібненню, через завантажувальну горловину корпусу 1 подається в робочу камеру 2, в якій молотками 8 подрібнюється і прямує на колосникову решітку 5 для остаточного формування продукту подрібнення. Котки 9 та ролики 10 мають поперечні пази, які утворюють зуби, що забезпечують додаткове подрібнення шляхом розколювання матеріалу. Пристрій має велику площу контакту молотків 8 і матеріалу, що збільшує ефективність подрібнення. Амортизатори 7 забезпечують надійний притиск роликів 10 та котків 9 до решітки 5 за рахунок відцентрових сил та пружини 13, розміщеної в корпусі 12 цього амортизатора.

Під дією сили тяжіння подрібнений матеріал переміщується крізь колосникову решітку 5 у вивантажник 14.

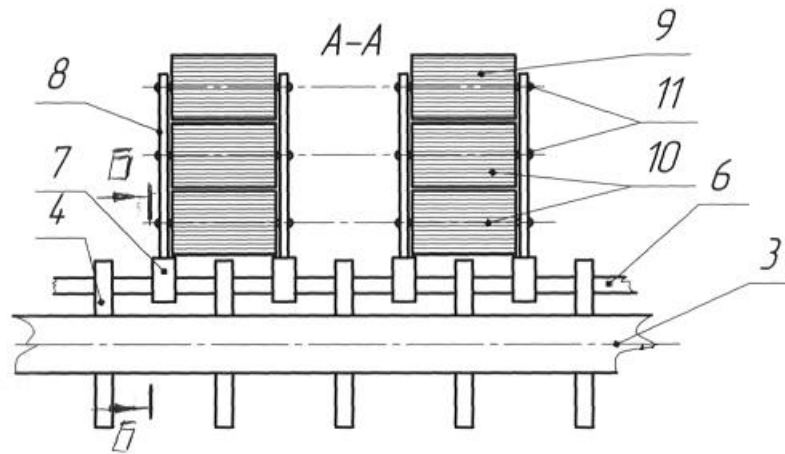
- 15 Пропонована конструкція дозволить суттєво збільшити ефективність подрібнення та зменшення часу. В конструкції забезпечується рівномірне зношення роликів та котків.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

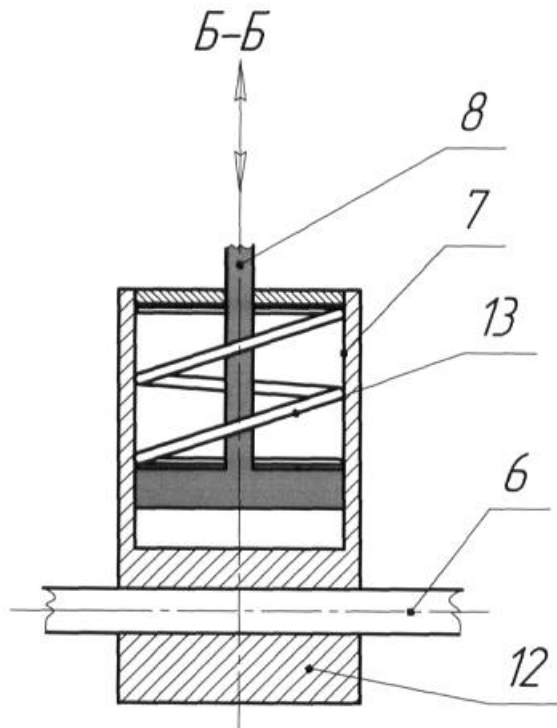
- 20 Молоткова дробарка, що містить корпус із завантажувальною горловиною і вивантажувачем, всередині якого розміщена робоча камера з ротором, оснащеним молотками, встановлена колосникова решітка, яка **відрізняється** тим, що молотки кріпляться до осі через амортизатори, між корпусом якого та упором молотка розміщена пружина, а робоча частина молотка виконана у вигляді котка та роликів, які мають поперечні пази, що утворюють зуби.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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