

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 81760

МОЛОТКОВА ДРОБАРКА ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ
ТЕРМОПЛАСТІВ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.07.2013.

Голова Державної служби
інтелектуальної власності України

 М.В. Кобиня



(19) UA

(51) МПК (2013.01)
B02C 2/00

(21) Номер заявки: u 2013 00857
(22) Дата подання заявки: 24.01.2013
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2013
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 10.07.2013, Бюл. № 13

(72) Винахідники:
Якимчук Микола
Володимирович, UA,
Іванова Людмила Іллівна,
UA,
Горчаков Олександр
Ігорович, UA,
Горчаков Сергій Ігорович,
UA

(73) Власник:
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м.
Київ-33, 01601, UA

(54) Назва корисної моделі:

МОЛОТКОВА ДРОБАРКА ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ТЕРМОПЛАСТІВ

(57) Формула корисної моделі:

Молоткова дробарка для подрібнення термопластів, що містить корпус з розміщеним усередині нього ротором з молотками, розташовані всередині корпусу відбивні плити, вертикальний завантажувальний бункер, розташований у верхній частині корпусу, патрубок для виходу подрібненого матеріалу, яка відрізняється тим, що додатково встановлений другий тангенціальний завантажувальний бункер, навпроти якого всередині корпусу закріплена перша відбивна плита, а друга плита розташована на діаметрально протилежній стороні корпусу, поверхня плит виконана з зубчастими виступами, відбивні плити мають механізм регулювання зазору з молотками ротора, які мають прямокутну форму, внизу корпусу розміщено сито, до якого приєднано патрубок для подрібненого матеріалу.



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81760** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B02C 2/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 00857**
(22) Дата подання заявки: **24.01.2013**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.07.2013**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **10.07.2013, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):
**Якимчук Микола Володимирович (UA),
Іванова Людмила Іллівна (UA),
Горчаков Олександр Ігорович (UA),
Горчаков Сергій Ігорович (UA)**
(73) Власник(и):
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)**

(54) МОЛОТКОВА ДРОБАРКА ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ТЕРМОПЛАСТІВ

(57) Реферат:

Молоткова дробарка для подрібнення термопластів містить корпус з розміщеним усередині нього ротором з молотками, розташовані всередині корпусу відбивні плити, вертикальний завантажувальний бункер, розташований у верхній частині корпусу, патрубок для виходу подрібненого матеріалу. Додатково встановлений другий тангенціальний завантажувальний бункер, навпроти якого всередині корпусу закріплена перша відбивна плита, а друга плита розташована на діаметрально протилежній стороні корпусу, поверхня плит виконана з зубчастими виступами, відбивні плити мають механізм регулювання зазору з молотками ротора, які мають прямокутну форму, внизу корпусу розміщено сито, до якого приєднано патрубок для подрібненого матеріалу.

UA 81760 U

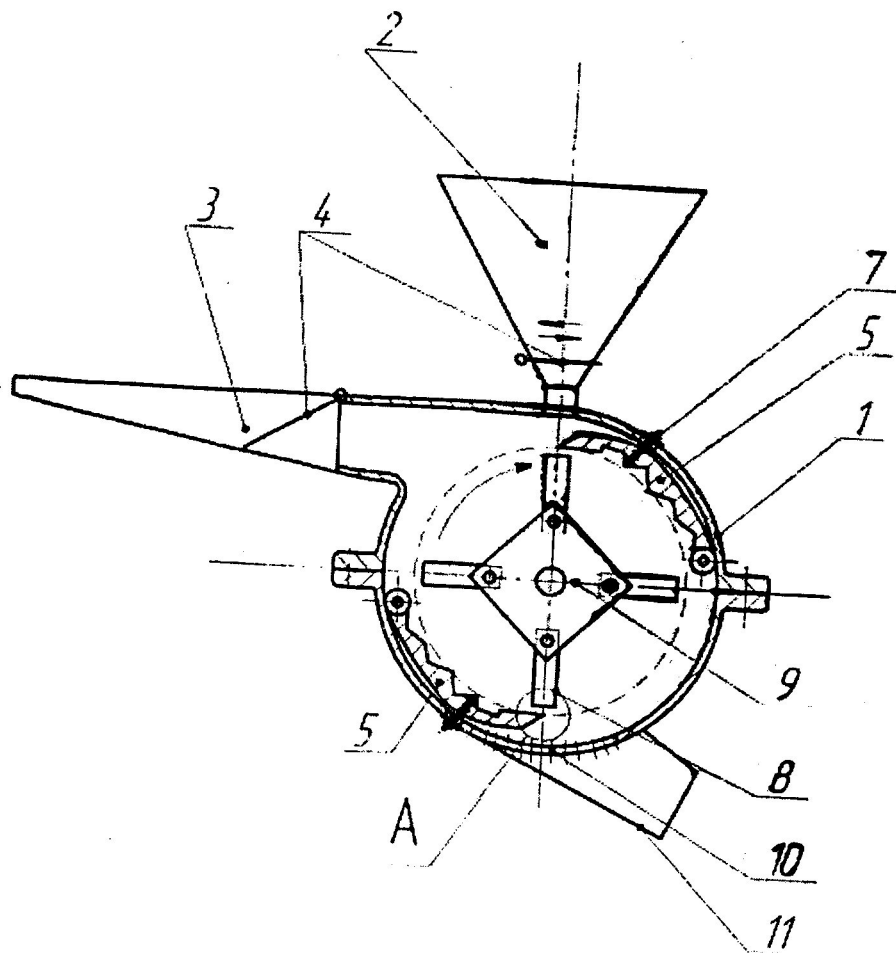


Fig. 1

Корисна модель належить до обладнання для подрібнення термопластів. Запропонована дробарка знайде застосування у переробці термопластів та твердих побутових відходів.

Відома молоткова реверсивна дробарка ДМРЕ 14,5 × 13 (Код ОКП 4843411048), яка розроблена НПО ЦКТИ ім. Ползунова, виробництва сизранського заводу важкого машинобудування, м. Сизрань (Росія). Вона складається з корпусу, ротора з молотками, колосникової решітки, електроприводу (Тимофеев З.С. та інші. Галузевий каталог "Дробарно-розмольне обладнання". - Москва: ЦНИТЕ Важмаш, 1991. - С. 35).

Недоліком цієї дробарки є інтенсивний абразивний знос робочих органів дробарки, особливо у місцях малих зазорів між молотками ротора, що обертається, та колосниками.

Відома молоткова дробарка "НВК" фірми O&K (Німеччина) [ЦНІ І Техбудмаш, будівельне дорожнє та комунальне машинобудування. Серія 4 машини та обладнання до промисловості будівельних матеріалів (Закордонний досвід). – Москва, 1990. - Випуск №9., Укр НІІНТІ каталог Дробарне обладнання – Київ, 1992]. Дробарка "НВК" складається з корпусу з розміщеним усередині нього ротором з молотками, розташовані усередині корпусу відбивні плити, завантажувальний бункер, приєднаний до верхньої частини корпусу.

Недоліком дробарки "НВК" є хаотичний рух потоку переробленого матеріалу у просторі між молотками та відбивними плитами, внаслідок чого відбувається явище рикошету безпосередньо на тіло ротора, що призводить до його дисбалансу та періодичної реставрації. Крім того, у пристрої мала сила подрібнення при наближенні до центра ротора. Також тут обмежена кількість матеріалів, що подрібнюється.

В основу корисної моделі поставлена задача створення молоткової дробарки для подрібнення термопластів шляхом виконання конструкції відбивних плит з функцією контр-ножів, встановлених з можливістю регулювання зазору з молотками ротора, виконаними прямокутної форми з довжиною, рівною довжині відбивних плит, що забезпечує зменшення часу на подрібнення, однорідність подрібненого матеріалу, за рахунок сили удару та сколювання, що також впливає на термін зношування молотків; одночасне направлення не подрібненого матеріалу в зону загрузки нижньою відбивною плитою. Все це забезпечує значне збільшення продуктивності та якості роботи молоткової дробарки.

Поставлена задача вирішується тим, що молоткова дробарка для подрібнення термопластів, що містить корпус з розміщеним усередині нього ротором з молотками, розташовані всередині корпусу відбивні плити, вертикальний завантажувальний бункер, розташований у верхній частині корпусу, патрубок для виходу подрібненого матеріалу, згідно з корисною моделлю, додатково встановлений другий тангенціальний завантажувальний бункер, навпроти якого всередині корпусу закріплена перша відбивна плита, а друга плита розташована на діаметрально протилежній стороні корпусу поверхня плит виконана з зубчастими виступами, відбивні плити мають механізм регулювання зазору з молотками ротора, які мають прямокутну форму, внизу корпусу розміщено сито, до якого приєднано патрубок для подрібненого матеріалу.

Встановлення додатково другого тангенціального завантажувального бункера - рішення відоме.

Розташування навпроти тангенціального бункера всередині корпусу першої відбивної плити - рішення нове.

Розташування другої плити на діаметрально протилежній стороні корпусу - рішення нове.

Виконання поверхні відбивних плит з зубчастими виступами - рішення нове.

Виконання відбивних плит з механізмом регулювання зазору з молотками ротора - рішення нове.

Виконання молотків ротора прямокутної форми - рішення відоме.

Розміщення внизу корпусу сита, до якого приєднаний патрубок для подрібненого матеріалу - рішення відоме.

Поєднання нових технічних рішень з раніше відомими дозволяє забезпечити новий технічний результат, який полягає в тому, що забезпечується зменшення часу на подрібнення, однорідність подрібненого матеріалу, за рахунок поєднання сили удару та сколювання, що також впливає на термін зношування молотків. В пристрої вирішено питання повернення не подрібненого матеріалу в зону загрузки з допомогою нижньої відбивної плити. Дробарка має значно більшу продуктивність та покращену якість.

На фіг.1 - Загальний вигляд установки.

На фіг.2 - Схема подрібнення сколюванням та частково різанням.

На фіг.3 - Схема переміщення матеріалу після відбивання від відбивних плит.

На фіг.4 - Відбивна плита, яка виконує функцію контр-ножа.

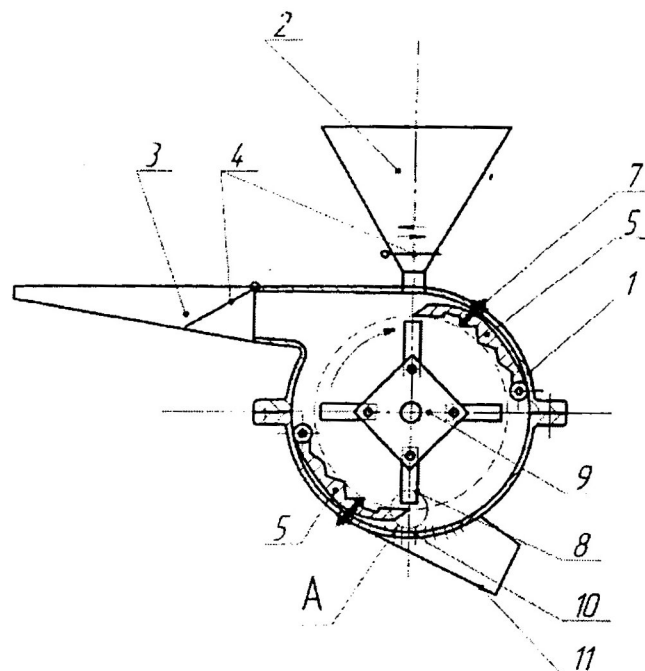
Молоткова дробарка для подрібнення термопластів включає корпус 1, який має вертикальний завантажувальний бункер 2 та тангенціальний завантажувальний бункер 3. Обидва бункера мають заслінки 4. Навпроти тангенціального завантажувального бункера всередині корпусу розташована перша відбивна плита 5. На діаметрально протилежній стороні корпусу 1 закріплена друга відбивна плита 5. Поверхні відбивних плит виконані з зубчастими виступами 6, які працюють як контр-ножі. Відбивні плити мають механізм регулювання 7 зазору з молотками 8 ротора 9, розташованого співвісно корпусу 1. Молотки 8 мають прямокутну форму. Внизу корпусу 1 розміщено сито 10, до якого приєднується патрубок 11 для подрібненого матеріалу 12.

Молоткова дробарка для подрібнення термопластів працює таким чином. М'який матеріал для подальшого подрібнення подається через завантажувальний бункер 2, а більш крупний подається через бункер 3 в корпус 1. Після завантаження закривають заслінки 4. Матеріал попадає на бічну поверхню молотка та при обертанні ротор молотками захоплює матеріал в коловий (обертвий) рух і він розміщується по периферії шаром, в якому частинки внаслідок дії молотків, відбивних плит і повітряного потоку знаходяться у зрівноваженому стані. Цей повітряно-продуктовий шар являє собою циркулююче навантаження дробарки. Відбивна плита 5, що встановлена на нижній частині корпусу, викидає матеріал, що подрібнюється, в зону загрузки, де і є найбільше плече від ротора до кінця молотка. Матеріал дробиться молотками 8 за рахунок удару. Зубчаті виступи 6 відбивних плит 5 дають можливість подрібнювати матеріал за рахунок сколювання, а частково і різання. Подрібнений матеріал виходить через сито 10 та приєднаний патрубок 11.

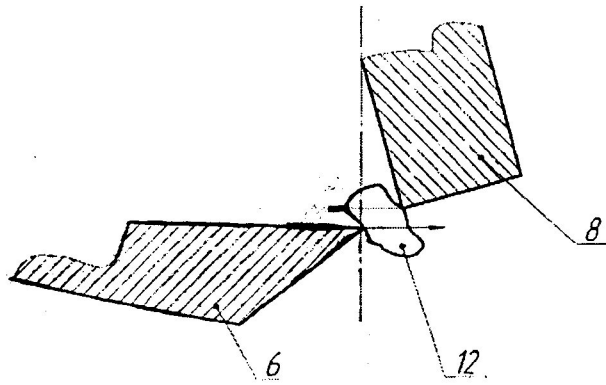
Використання молоткової дробарки для подрібнення термопластів дає високу продуктивність та якість подрібненого матеріалу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

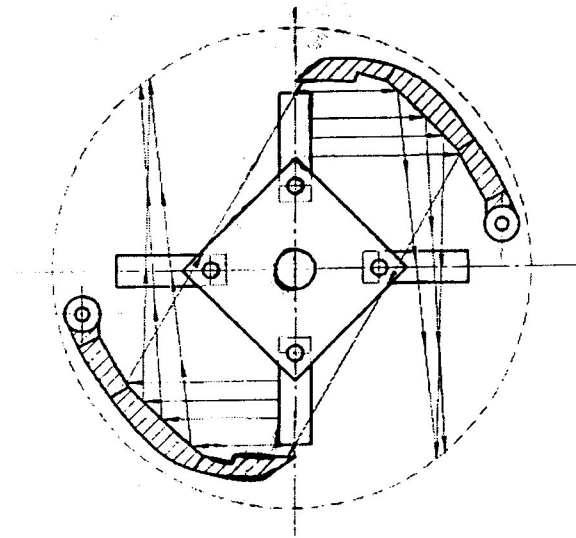
Молоткова дробарка для подрібнення термопластів, що містить корпус з розміщеним усередині нього ротором з молотками, розташовані всередині корпусу відбивні плити, вертикальний завантажувальний бункер, розташований у верхній частині корпусу, патрубок для виходу подрібненого матеріалу, яка відрізняється тим, що додатково встановлений другий тангенціальний завантажувальний бункер, навпроти якого всередині корпусу закріплена перша відбивна плита, а друга плита розташована на діаметрально протилежній стороні корпусу, поверхня плит виконана з зубчастими виступами, відбивні плити мають механізм регулювання зазору з молотками ротора, які мають прямокутну форму, внизу корпусу розміщено сито, до якого приєднано патрубок для подрібненого матеріалу.



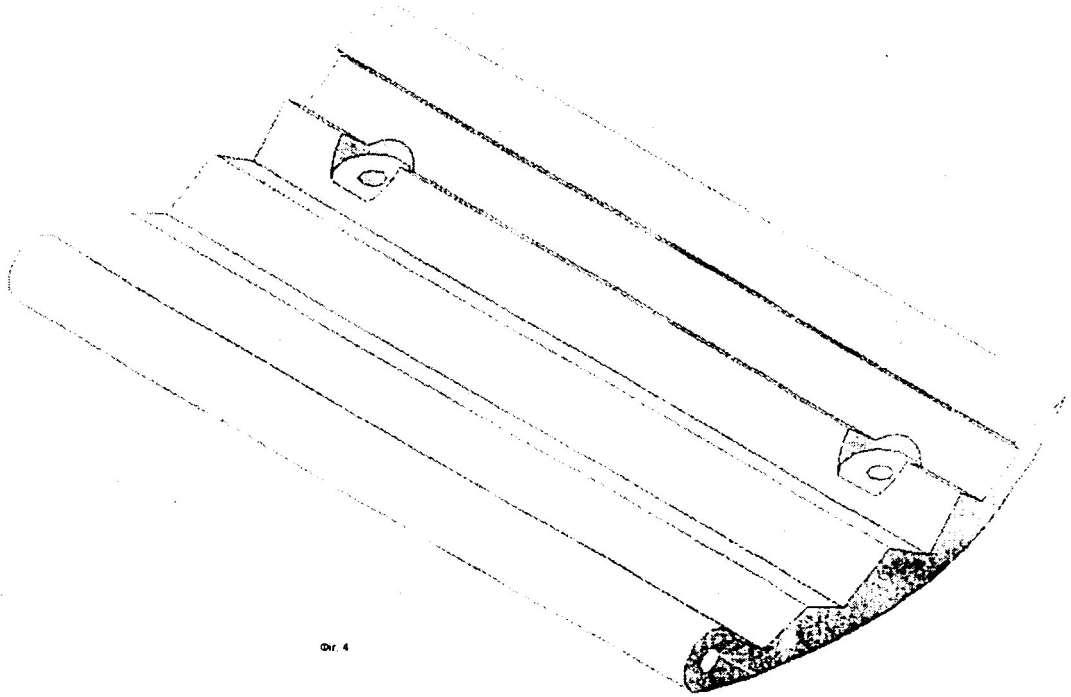
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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