

УКРАЇНА

3956  
UKRAINE



# ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 61426

ДРОБАРКА УДАРНОЇ ДІЇ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ТВЕРДИХ  
ВІДХОДІВ

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні  
моделі 25.07.2011.

Голова Державного департаменту  
інтелектуальної власності

М.В. Паладій



(19) UA

(51) МПК  
B02C 4/10 (2006.01)

(21) Номер заявки: u 2010 13175

(22) Дата подання заявки: 05.11.2010

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну модель: 25.07.2011(46) Дата публікації відомостей  
про видачу патенту та  
номер бюлетеня: 25.07.2011,  
Бюл. № 14

(72) Винахідники:

Якимчук Микола  
Володимирович, UA,  
Іванова Людмила Іллівна,  
UA,  
Ільюченко Світлана  
Федорівна, UA

(73) Власник:

НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ,  
вул. Володимирська, 68, м.  
Київ-33, 01601, UA

(54) Назва корисної моделі:

ДРОБАРКА УДАРНОЇ ДІЇ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ

(57) Формула корисної моделі:

Дробарка ударної дії для подрібнення твердих відходів, що містить корпус із завантажувальним отвором, розміщений всередині ротор з набраними дробильними елементами, деякі з яких оснащені пружинними елементами, яка відрізняється тим, що в нижній частині корпусу розміщено решітку з отворами, дробильні елементи ротора набрані з декількох пар дисків, кожен з яких має рухомі молотки, закріплені шарнірно з можливістю обертатись та насічки на бокових поверхнях дисків у вигляді зубців, кожен другий диск пари оснащено ступицею та пружинами, а на бічній стінці корпусу, протилежній завантажувальному отвору, розміщені відбивні плити, закріплені за допомогою шарнірів та пружин.

Пронумеровано, прошито металевими  
люверсами та скріплено печаткою  
2 арк.  
25.07.2011



Уповноважена особа

(підпис)



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 61426

(13) U

(51) МПК

B02C 4/10 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ДРОБАРКА УДАРНОЇ ДІЇ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ

1

(21) u201013175  
(22) 05.11.2010  
(24) 25.07.2011  
(46) 25.07.2011, Бюл. № 14, 2011 р.  
(72) ЯКИМЧУК МИКОЛА ВОЛОДИМИРОВИЧ, ІВА-  
НОВА ЛЮДМИЛА ІЛЛІВНА, ІЛЬЮЧЕНКО СВІТЛА-  
НА ФЕДОРІВНА  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ  
(57) Дробарка ударної дії для подрібнення твердих  
відходів, що містить корпус із завантажувальним  
отвором, розміщений всередині ротор з набрани-

2

ми дробильними елементами, деякі з яких осна-  
щені пружинними елементами, яка відрізняється  
тим, що в нижній частині корпусу розміщено решіт-  
ку з отворами, дробильні елементи ротора набрані  
з декількох пар дисків, кожен з яких має рухомі  
молотки, закріплені шарнірно з можливістю обер-  
татись та насічки на бокових поверхнях дисків у  
вигляді зубців, кожен другий диск пари оснащено  
ступницею та пружинами, а на бічній стінці корпусу,  
протилежній завантажувальному отвору, розміще-  
ні відбивні плити, закріплені за допомогою шарні-  
рів та пружин.

Корисна модель належить до харчової та пе-  
реробної промисловості та може бути використано  
при подрібненні твердих відходів.

Відома одновиткова зубчаста дробарка, що  
містить колосники та ротор з набраних зірочок.  
(Вегман Е.Ф. Окускование руд и концентратов, М.,  
Металлургия, 1968).

Недоліком відомої одновиткової зубчастої  
дробарки є підвищені енерговитрати на процес  
дрібнення матеріалу та значні розміри дроблених  
частинок.

Відома одновиткова зубчаста дробарка удар-  
ної дії (Патент України на корисну модель №  
48679, бюл № 6, 2010 р.). Дробарка містить корпус  
з завантажувальним отвором, в середині якої роз-  
міщено ротор з набраних дробильних елементів-  
зірочок, при цьому деякі зірочки встановлені за  
допомогою пружинних елементів.

Але дробарка даної конструкції має сталі уда-  
рні навантаження. Існує також можливість попа-  
дання застрягання подрібненого матеріалу між  
зубцями. Дробарка має підвищені енерговитрати  
на процес подрібнення.

В основу корисної моделі поставлено задачу  
удосконалення дробарки ударної дії для подріб-  
нення твердих відходів шляхом створення нової  
конструкції дробильних елементів та оснащення  
корпусу відбивними плитами забезпечити суттєве  
збільшення ударних навантажень, відсутність мо-  
жливості застрягання подрібненого матеріалу між  
дробильними елементами.

Поставлена задача вирішується тим, що дро-  
барка ударної дії для подрібнення твердих відхо-  
дів містить корпус з завантажувальним отвором,  
розміщений всередині ротор з набраними дроб-  
ильними елементами, деякі з яких оснащені пружинними елементами. Згідно корисної моделі, в  
нижній частині корпусу розміщено решітку з отво-  
рами, дробильні елементи ротора набрані з декі-  
лькох пар дисків, кожен з яких має рухомі молотки,  
закріплені шарнірно з можливістю обертатись, та  
насічки на бокових поверхнях дисків у вигляді зу-  
бців, кожен другий диск пари оснащено ступницею  
та пружинами, а на бічній стінці корпусу, протиле-  
жній завантажувальному отвору, розміщені відби-  
вні плити, закріплені за допомогою шарнірів та  
пружин.

Виконання в нижній частині корпусу решітки з  
отворами-рішення відоме.

Виконання дробильних елементів з набраних  
декількох пар дисків, кожен з яких має рухомі мо-  
лотки, закріплені шарнірно з можливістю оберта-  
тись, та насічки на бокових поверхнях дисків у ви-  
гляді зубців - нове технічне рішення.

Оснащення кожного другого диску пари ступи-  
цею та пружинами - відоме рішення.

Виконання на бічній стінці корпусу, протилеж-  
ній завантажувальному отвору, відбивних плит,  
закріплених за допомогою шарнірів та пружин -  
нове технічне рішення.

Поєднання раніше відомих ознак з новими, які  
пропонує корисна модель, дозволяє отримати но-

(19) UA (11) 61426 (13) U

вий технічний результат, який обумовлено наступним. Суттєво збільшуються ударні навантаження за рахунок особливої конструкції молотків, яка дозволяє надати їм обертальний рух. Також суттєво збільшені ударні навантаження за рахунок рухомої конструкції відбивних плит, які дозволяють компенсувати кінетичну енергію удару віддавати її при повторному ударі. В дробарці відсутня можливість застрягання подрібненого матеріалу між дисками ротора за рахунок розміщення зубців на торцях дисків та можливість забезпечити коливальний рух їх під час роботи.

На фіг. 1 - зображений загальний вид дробарки.

На фіг. 2 - зображено конструкцію другого диска з пари, який може здійснювати коливальний рух.

На фіг. 3 - зображено послідовність розташування пар дисків на роторі.

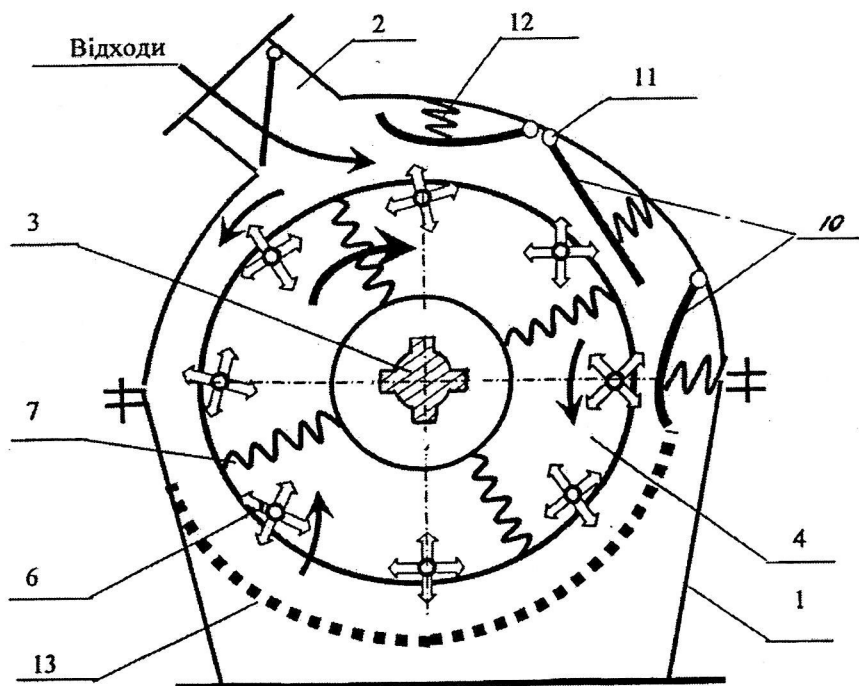
Дробарка ударної дії для подрібнення твердих відходів включає корпус 1 з завантажувальним отвором 2. В центрі корпусу розміщено вал ротора 3. На валу ротора 3 набрані дробильні елементи, які включають декілька пар дисків 4 та 5, кожен з яких має рухомі молотки 6, закріплені шарнірно з можливістю обертатись. На торцях дисків 4 та 5 зроблена насічка у вигляді зубців 7. Кожен другий диск пари - диск 4 оснащено ступицею 8 та пружиною 9. На бічній стінці корпусу 1, протилежній завантажувальному отвору 2, розміщені відбивні плити 10, закріплені за допомогою шарнірів 11 та пружин 12. В нижній частині корпусу встановлено решітку 13 з отворами.

Дробарка ударної дії для подрібнення твердих відходів працює таким чином.

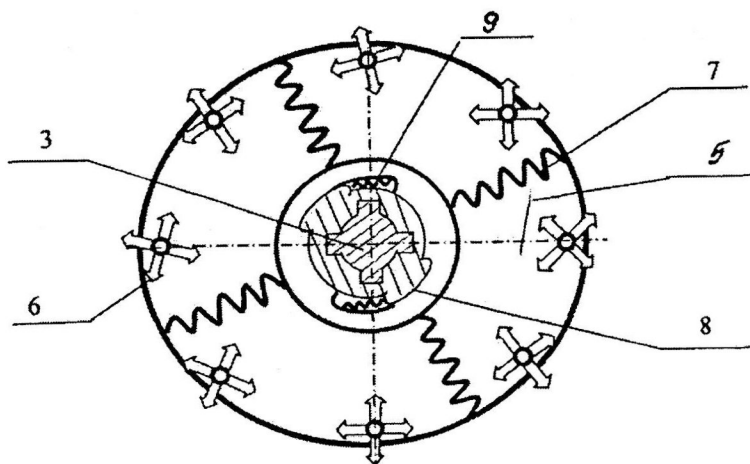
Відходи подають в завантажувальний отвір 2 корпусу 1. Вал ротора 3 забезпечує обертальний рух від привода. Цей рух передається на декілька пар дисків, створених диском 4 та диском 5. Кожен диск містить рухомі молотки 6, які закріплені шарнірно і тому можуть обертатись. Відходи попадають в середину корпусу 1 і відбувається удар об молотки 6. Від кінетичної енергії удару, молотки починають обертатись навколо вісі, при цьому частки матеріалу падають на плити 10 і відбиваються від них. Повторний удар матеріалу об молотки 6, які обертаються, збільшує його величину.

Конструкцію відбивних плит 10 забезпечує можливість виконувати коливальний рух за рахунок шарнірів 11 та пружини 12. Це дозволяє збільшити силу удару, коли плита рухається на зустріч матеріалу під час його розбивання від її поверхні. Кожен диск 4 та 5 має на бокових поверхнях спеціальні насічки у вигляді зубців 7. Диск 5 має конструкцію кріплення до валу 3 за допомогою ступиці 8 та пружини 9, що забезпечує можливість виконувати коливальний рух. Таке виконання диску 5, та насічки на бічній стороні дисків 4 та 5 забезпечує якісне додаткове подрібнювання матеріалу, який застряг між дисками 4 та 5. Подрібнений матеріал виходить зовні через отвори решітки 13.

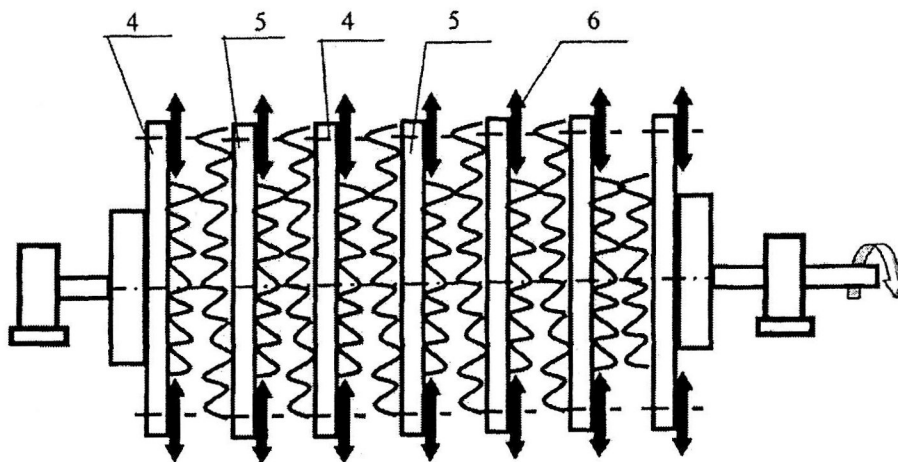
Запропонована дробарка ударної дії для подрібнення твердих відходів дозволяє скоротити енерговитрати на процес дроблення та покращити гранулометричний склад дробленого матеріалу за рахунок збільшення зусиль ударних навантажень.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3