



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108618** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**B02C 4/00**  
**B02C 4/10** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 00509</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Банніков Юрій Юрійович (UA),</b> <b>Мороз Володимир Васильович (UA),</b> <b>Левченко Едуард Петрович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>22.01.2016</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.07.2016</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Банніков Юрій Юрійович,</b> вул. Фучика, 1-А, 2 поверх, м. Дніпропетровськ, 49027 (UA), <b>Мороз Володимир Васильович,</b> вул. Героїв Дніпра, 102-18, м. Комсомольськ, Полтавська обл., 39800 (UA), <b>Левченко Едуард Петрович,</b> вул. Леніна, 8-12, м. Сєверодонецьк, Луганська обл., 93400 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.07.2016, Бюл.№ 14</b>	

**(54) СПОСІБ БАГАТОСТУПЕНЕВОГО ДРОБЛЕННЯ АГЛОМЕРАТУ В ОДНОВАЛКОВІЙ ЗУБЧАСТІЙ ДРОБАРЦІ**

**(57) Реферат:**

Спосіб багатоступеневого дроблення агломерату у одновалковій зубчастій дробарці включає подання агломераційного пирога та багатократне накладання зусиль між консольними з наступним відсівом продуктів дроблення через решітку. Продукти дроблення, що не пройшли через решітку повертають у зону завантаження агломераційного пирога з верхньої частини дробарки або при перевантаженні дробарки продукти дроблення з розмірами більшими, ніж отвори у решітці, виводяться з дробарки.

UA 108618 U



Корисна модель належить до металургійної промисловості та може бути використана при дробленні агломерату з метою поліпшення його металургійних властивостей за рахунок забезпечення більшої рівномірності розмірів шматків при дробленні.

Відомий спосіб дроблення агломерату, що включає подання агломераційного пирога та багатократне накладання зусиль між консольними колосниками з наступним відсівом продуктів дроблення через решітку [Патент України UA № 95086 Спосіб багатоступеневого дроблення агломерату. В02С 4/10. Бюл. № 13. Опубліковано 11.07.2011 р.].

Недоліком відомого способу є утворення продуктів дроблення, що можуть призводити до перевантаження дробарки, та, як наслідок, її технологічної зупинки для обслуговування, що знижує продуктивність процесу дроблення.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення способу багатоступеневого дроблення агломерату в одновалковій зубчастій дробарці, в якому, завдяки новому перерозподіленню продуктів дроблення, за рахунок їх повернення, досягається гарантована їх рівномірна крупність.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі багатоступеневого дроблення агломерату в одновалковій зубчастій дробарці, що включає подання агломераційного пирога та багатократне накладання зусиль між консольними з наступним відсівом продуктів дроблення через решітку, згідно з корисною моделлю, продукти дроблення, що не пройшли через решітку, повертають у зону завантаження агломераційного пирога з верхньої частини дробарки, або при перевантаженні дробарки продукти дроблення з розмірами більшими, ніж отвори у решітці, виводяться з дробарки, або виведені продукти дроблення повертаються на верхню поверхню агломераційного пирога за рахунок конструктивних особливостей виконання зубців валка.

На фіг. 1 показано одновалкову зубчасту дробарку для реалізації даного способу з поверненням продуктів дроблення за допомогою підйомно-транспортних механізмів. На фіг. 2 - одновалкову зубчасту дробарку для реалізації даного способу з поверненням продуктів дроблення за допомогою конструкційних особливостей виконання зубців валка.

Суть способу у наступному.

Агломераційний пиріг 1 подається на дроблення по направляючій поверхні 2, надходить в середину робочої зони на перший ряд за рухом агломерату на консольні колосники 3, та продавлюється через них зубцями 4 валка, що обертається. При цьому утворюються окремі шматки агломерату 1, найбільші розміри яких приблизно визначаються відстанню між консольними колосниками 3 та висотою пирога агломерату 1. Попередньо зруйнований агломерат падає на колосникову решітку 5, розміри отворів якої відповідають величині шматків готового агломерату 1 та, просипаючись униз, видаляється з дробарки. Для отримання оптимальної крупності агломерату розміри отворів між консольними колосниками 3 задаються, наприклад, величиною 60-100 мм, що відповідає кращим умовам доменної плавки. У зв'язку з тим, що при перевантаженні дробарки можуть утворюватися продукти дроблення, що не пройшли через решітку 5, вони повертаються у зону завантаження агломераційного пирога 1 з верхньої частини дробарки або виводяться з дробарки. При цьому можуть використатися різні способи такого повернення (Фіг. 1), наприклад застосування підйомно-транспортних пристроїв 6 (конвеєрів, норій та таке саме). Для того, щоб відбувалося більш ефективне дроблення повернутих шматків, їх можуть повертати на верхню поверхню агломераційного пирога 1 й за рахунок конструкційних особливостей виконання зубців валка, наприклад з уступами 7 (Фіг. 2), за які відбувається зачеплення шматків та їх кругове транспортування, аж поки сила тяжіння заставляє їх впасти на поверхню агломераційного спіку 1. Тому зубці валка діють спочатку на повернені шматки, бо вони знаходяться зверху на поверхні агломераційного спіку та роздавлюють їх об поверхню агломераційного спіку 1, що надходить на чергове дроблення. Це сприяє їх першочерговому руйнуванню на менші шматки, що сумірні з зазорами у колосниковій решітці 5, бо вони вже мають попередні дефекти у своїй структурі у вигляді тріщин, внаслідок попереднього контактування з зубцями валка 4, що служать концентраторами напружень. Для спрощення подання великих шматків на повернення у дробарку можна використовуватися самі робочі елементи дробарки, що обертаються, наприклад за рахунок створення на них виступів для захоплення ними таких шматків. Тоді відпадає необхідність в використанні підйомно-транспортних пристроїв для повернення та значно здешевлюється сам процес дроблення, внаслідок відсутності затрат коштів на придбання додаткових механізмів.

Роздробивши великі шматки, зубці 4 валка починають знову діяти на агломераційний пиріг, що знову надходить у дробарку. Таким чином в подальшому процес повторюється циклічно.

Якщо перевантаження дробарки досягає критичної величини, великі шматки можуть виштовхуватися з дробарки автоматично, наприклад через кризне вікно у задній частині дробарки (на кресленнях не показано).

При цьому забезпечується заданий гранулометричний склад готового агломерату за рахунок підвищення рівномірності розмірів отриманих шматків, повністю виключається наявність великих шматків, що руйнуються при транспортуванні та перевантаженнях. Таким чином, готовий агломерат, який надходить з дробарки на грохот, а потім на доменну плавку, має мінімальну кількість небажаних фракцій з розмірами до 5 мм, що дозволяє досягти підвищення ефективності роботи доменної печі та знизити витрати коксу на плавку. Це досягається значним зменшенням частки саморуйнування агломерату на шляху до доменної печі.

Запропонований спосіб дозволяє повністю ліквідувати в готовому агломераті великі шматки та знизити в ньому до мінімальної кількості дрібні фракції, що оптимізує гранулометричний склад дробленого агломерату та максимально задовольняє умовам доменної плавки завдяки перерозподіленню продуктів дроблення, що не пройшли через решітку за рахунок гарантованого їх рівномірного повернення у робочу зону дробарки.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб багатоступеневого дроблення агломерату у одновалковій зубчастій дробарці, що включає подання агломераційного пирога та багатократне накладання зусиль між консольними з наступним відсівом продуктів дроблення через решітку, який **відрізняється** тим, що продукти дроблення, що не пройшли через решітку повертають у зону завантаження агломераційного пирога з верхньої частини дробарки або при перевантаженні дробарки продукти дроблення з розмірами більшими, ніж отвори у решітці, виводяться з дробарки.

2. Спосіб багатоступеневого дроблення агломерату у одновалковій зубчастій дробарці за п. 1, який **відрізняється** тим, що виведені продукти дроблення повертаються на верхню поверхню агломераційного пирога за рахунок конструкційних особливостей виконання зубців валка.

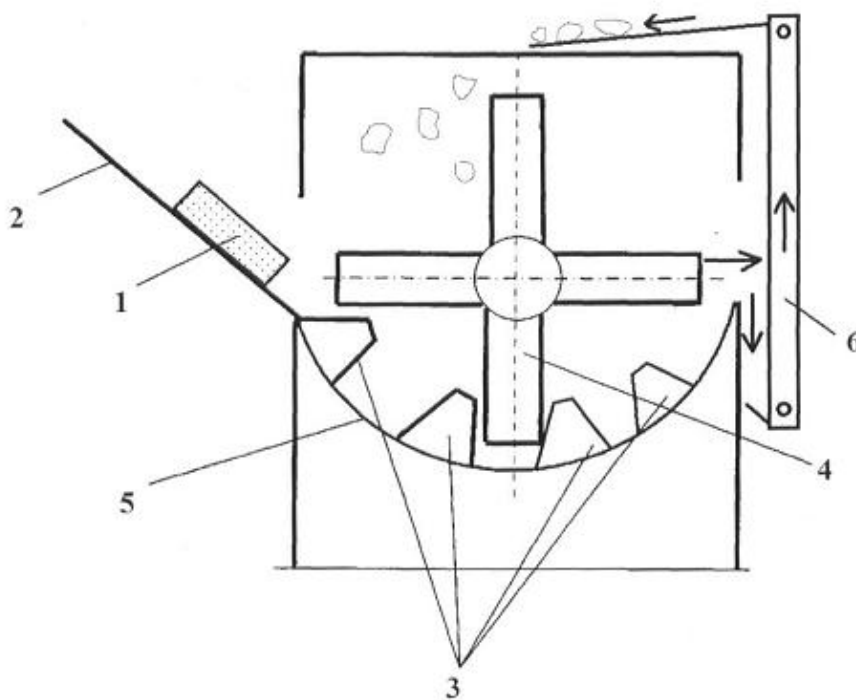
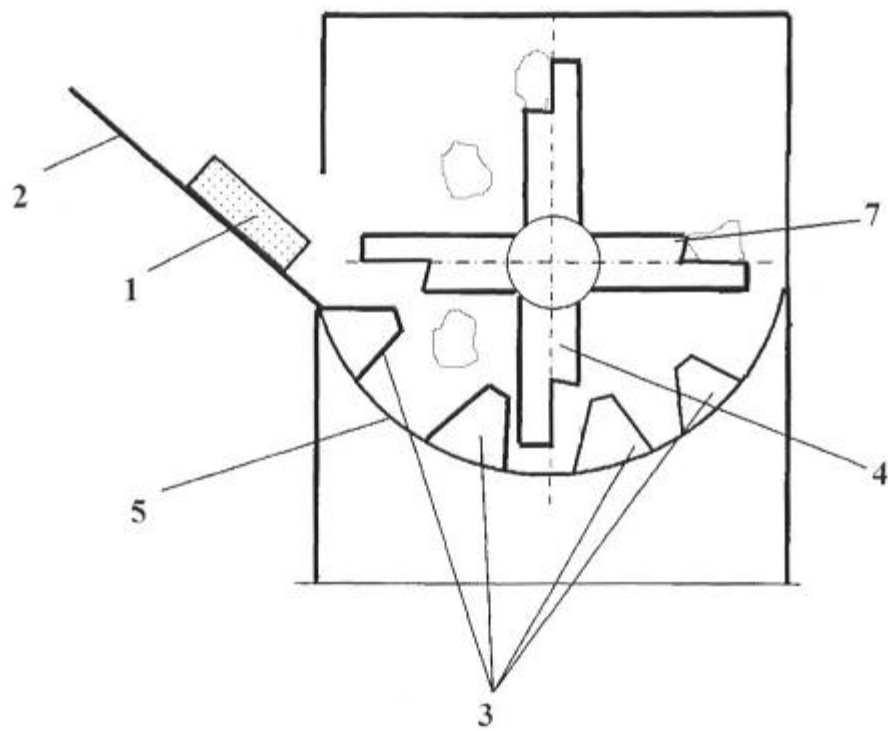


Fig. 1



Фиг. 2

---

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601