



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93103** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B02C 1/00

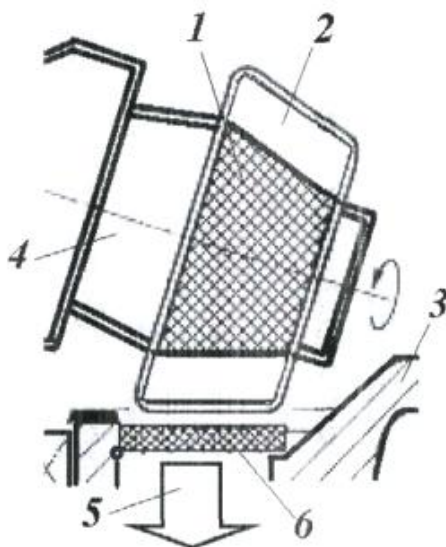
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2013 15079	(72) Винахідник(и):	Мулякко Валерій Іванович (UA), Олійник Тетяна Анатоліївна (UA), Мулякко Данило Сергійович (UA), Олійник Максим Олегович (UA), Губін Георгій Вікторович (UA), Ткач Віталій Васильович (UA)
(22) Дата подання заявки:	23.12.2013	(73) Власник(и):	ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ", вул. XXII партз'їзду, 11, м. Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.09.2014	(74) Представник:	Кривенко Юрій Юрійович, реєстр. №255
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.09.2014, Бюл.№ 18		

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ СЕЛЕКТИВНОГО РУЙНУВАННЯ МАТЕРІАЛУ

(57) Реферат:

Пристрій для селективного руйнування матеріалу складається з корпусу, в якому встановлені помольний стіл і валки. Помольний стіл виконаний у вигляді колосникової решітки заданого розміру щілини. Елементи колосникової решітки виконані з можливістю переходу з горизонтального положення у вертикальне для розвантаження в бункер нероздрібнених кусків міцного матеріалу. Робоча поверхня валків виготовлена у вигляді надувної гумової оболонки.



Фиг. 1

U
UA 93103

Корисна модель належить до пристроїв вибіркового руйнування кускового матеріалу залежно від міцності (за шкалою Протодьяконова) компонент матеріалу і може бути використана для попередньої сепарації матеріалу по ступенях міцності його компонент.

Відомі пристрої самоздрібнювання, де шматки більш міцного матеріалу руйнують шматки менш міцного матеріалу (Справочник по обогащению руд. Подготовительные процессы / Под ред. О.С. Богданова, В.И. Ревнищева, 2-е изд., перераб и доп. М.: Недра, 1982, с. 365).

Недоліками відомих пристроїв є мала продуктивність, відсутність селективного подрібнення по міцності продуктів і велика енергоємність.

Найбільш близьким до корисної моделі по технічній суті і досягнутому результату є пристрій для роздрібнення матеріалу, що складається з корпусу, в якому встановлені помольний стіл і валки (патент RU 2358806, МПК В02С 4/30).

Недоліками даного пристрою є відсутність можливості селективного роздрібнення одного з компонент матеріалу.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пристрою для роздрібнення матеріалу за рахунок забезпечення сталої механічної напруги, що тисне на окремий його кусок, яка роздрібнює один компонент матеріалу, а більш міцний залишає цілим.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що помольний стіл виконаний у вигляді колосникової решітки заданого розміру щілини, при цьому елементи колосникової решітки виконані з можливістю переходу з горизонтального положення у вертикальне для розвантаження в бункер нероздрібнених кусків міцного матеріалу, а робоча поверхня валків виготовлена у вигляді надувної гумової оболонки.

Ефект від реалізації корисної моделі полягає в тому, що на куски матеріалу, що знаходяться на рухомому столі під валком, діє механічна напруга, величина якої більша за межу міцності для одного матеріалу і менша за межу міцності другого, який деформує надувну оболонку, що практично не змінює діючу механічну напругу та загальний зазор між валком і робочим столом пристрою. Завдяки дії практично незмінної механічної напруги кусок менш міцного матеріалу подрібнюється до розміру щілин між колосниками робочого стола і обривається через ці щілини у прийомний бункер, а куски міцного матеріалу залишаються на столі до моменту їхнього вивантаження в другий бункер.

Пристрій для селективного руйнування матеріалу ілюструється кресленнями, де на фіг. 1 показаний загальний вигляд одного валка; на фіг. 2 - помольний стіл з відкритим каналом до бункера для видалення крупного матеріалу; на фіг. 3 - фрагмент подрібнення матеріалу.

Пристрій для селективного руйнування матеріалу містить горизонтально встановлений помольний стіл 3, що обертається навколо вертикальної осі, по якому котяться валкові елементи 1, робоча поверхня яких виготовлена з надувної гумової оболонки 2, тиск і зазор між валком і столом регулюється важелем 4 і амортизаційною системою. Робоча поверхня стола виготовлена з окремих колосників 6, які утворюють між собою щілини 8, розміри яких відповідають діаметру куска подрібненого матеріалу і зв'язані з бункером 5 подрібненого матеріалу, та можуть на деякий час обертатись в заданому місці стола навколо одного з своїх кінців, для розвантаження крупного неподрібненого матеріалу в бункер 7 (або видаляються з помольного стола 3 в бункер 7 додатково встановленим скребком 12).

Пристрій працює таким чином. Селективне подрібнення ефективно реалізується при збагаченні руд чорних і кольорових металів і в тому випадку, коли міцність на руйнування мінеральної складової, що утримує корисний компонент, значно менша міцності мінеральної складової пустих порід.

При виконанні подрібнення пусті породи і породні зростки як хвости збагачення видаляються в один бункер крупного матеріалу, і рудні мінерали, що вміщують корисний компонент та легко подрібнюються, витягають як проміжний продукт (концентрат).

Матеріал 9 безупинно подається у пристрій вхідного живлення, звідки надходить на робочий стіл 3 перед першим валком 1. Після роздавлювання кусків 9 корисні компоненти 10 провалюються крізь щілини 8 колосників їхньої запланованої крупності, а на столі залишаються цілими куски 11 пустої породи (бо вони деформують надувну оболонку валка, що не набагато, завдяки закону Паскаля, збільшує механічну напругу), та деяка кількість корисного продукту, який якимось чином застряг між колосниками робочого стола, тому можна послідовно встановити ще декілька валків для подальшого подрібнення. Все, що залишилось на столі після всіх процесів роздавлювання, видаляється з нього любым способом, наприклад, здувається повітрям або за рахунок повороту на мить деякої кількості колосників навколо вертикальної осі над приймальним бункером пустої породи 7 (див. фіг. 2. а), або за допомогою додатково встановленого скребка 12 (див. фіг. 2. б). Після розвантаження крупної фракції колосники повертаються у робочий стан. Таким чином забезпечена неперервність процесу селективного

подрібнення.

Дослідження заявленого пристрою показали його високу ефективність при збагачуванні гематитової руди під час її подрібнення. Використання пристрою дозволяє підвищити масову частку корисного компонента в концентраті і зменшити його втрати в хвостах. Заявлена конструкція може бути успішно реалізована на дробарних фабриках ГЗК.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Пристрій для селективного руйнування матеріалу, що складається з корпусу, в якому встановлені помольний стіл і валки, який **відрізняється** тим, що помольний стіл виконаний у вигляді колосникової решітки заданого розміру щілини, причому елементи колосникової решітки виконані з можливістю переходу з горизонтального положення у вертикальне для розвантаження в бункер нероздрібнених кусків міцного матеріалу, при цьому робоча поверхня валків виготовлена у вигляді надувної гумової оболонки.

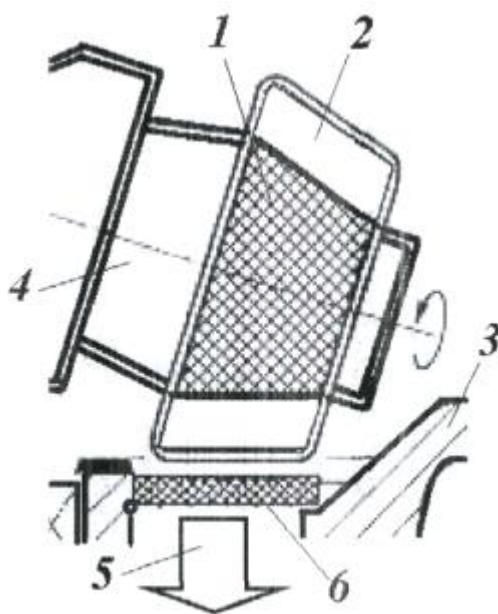


Fig. 1

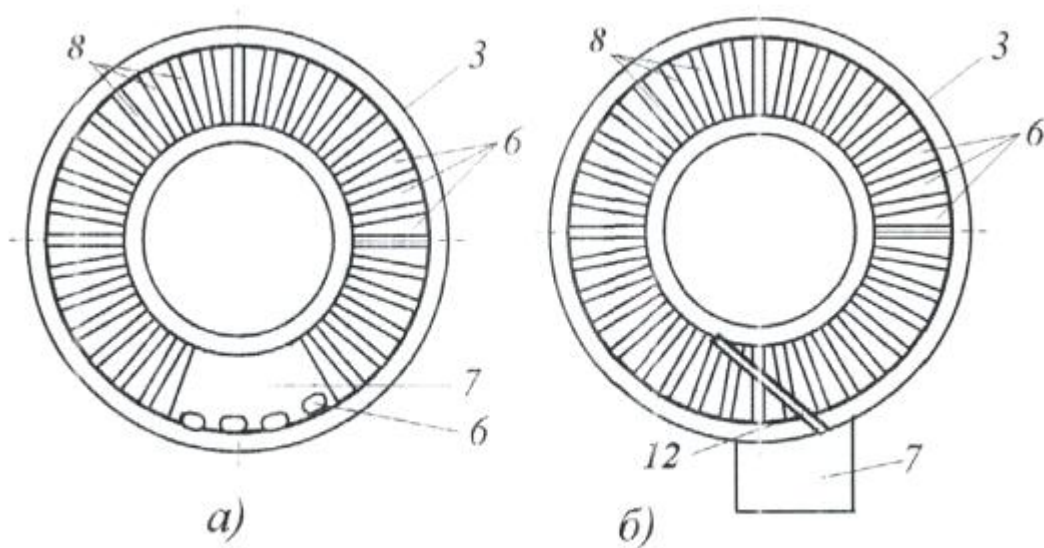


Fig. 2

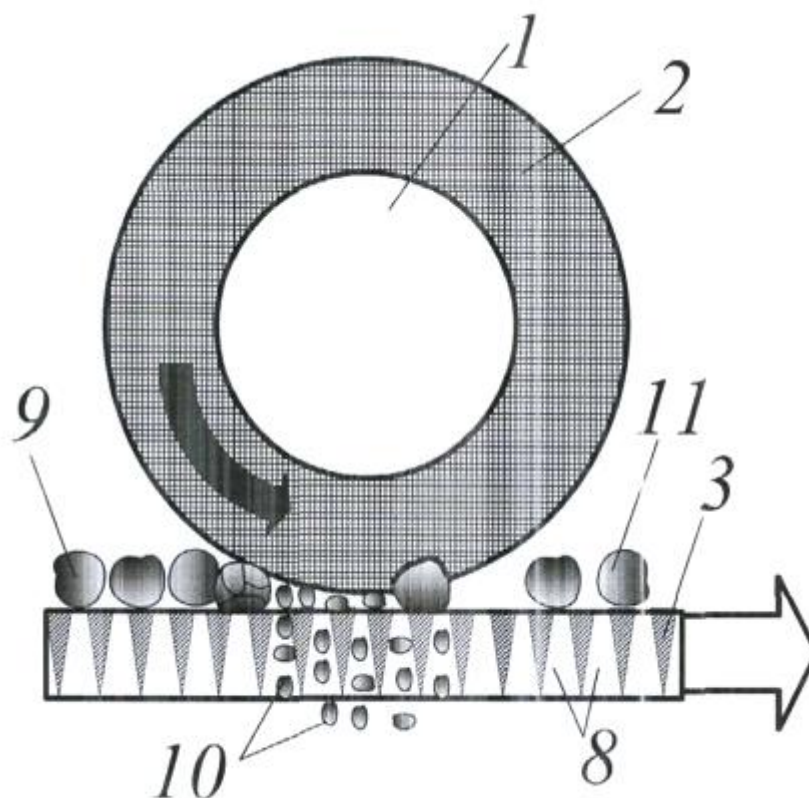


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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