



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 146296

(13) U

(51) МПК

B02C 17/18 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

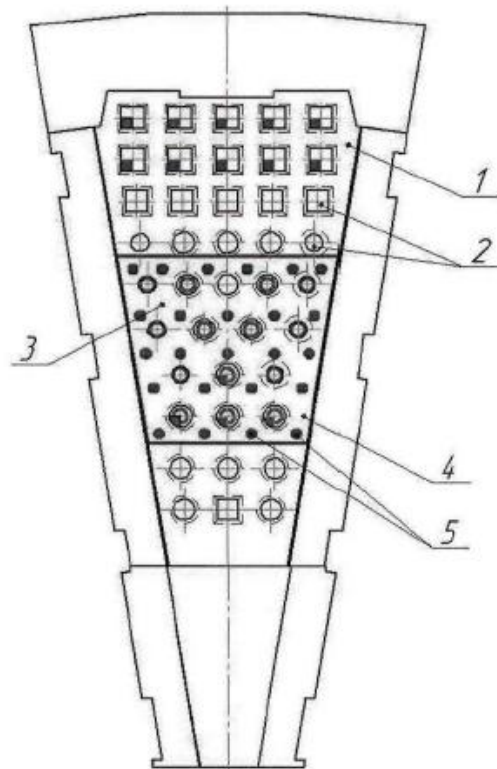
(21) Номер заявки:	u 2020 04041	(72) Винахідник(и):	Чижик Євген Євгенович (UA), Зенін Сергій Віталійович (UA)
(22) Дата подання заявки:	03.07.2020	(73) Володілець (володільці):	Чижик Євген Євгенович, пр. Дмитра Яворницького, 53-а, кв. 11, м. Дніпро, 49030 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності:	11.02.2021		
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію:	10.02.2021, Бюл.№ 6		

(54) СПОСІБ ЕКСПЛУАТАЦІЇ РОЗВАНТАЖУВАЛЬНОЇ РЕШІТКИ БАРАБАННОГО МЛИНА

(57) Реферат:

Спосіб експлуатації розвантажувальної решітки барабанного млина, за яким решітку складають із секторів з наскрізними отворами на робочій поверхні, що мають в повздовжньому перерізі форму зрізаного конуса з розширенням в бік розвантажувальної площини, потім на решітку, при обертанні млина, подають подрібнений матеріал для просіювання і розвантажують фракції через отвори в секторах решітки, також в процесі експлуатації вимірюють знос робочої поверхні секторів решітки. Після виявлення критичного зносу робочої поверхні сектора решітки, на зношену частину поверхні сектора укладають накладку з еластичного матеріалу з відповідними отворами і суміщають їх з отворами на секторі решітки, потім закріплюють накладку по периметру і між поперечними рядами отворів для просіювання до сектора решітки кріпильними елементами.

UA 146296 U



Корисна модель належить до способу експлуатації обладнання для подрібнювання твердих матеріалів, а саме розвантажувальних решіток барабанних млинів, таких як барабанні кульові або млини самоподрібнення та напівсамоподрібнення, та може бути використаний, зокрема в гірничорудній збагачувальній, будівельній та хімічній галузях промисловості.

Відомі решітки, які використовуються для розвантаження млинів, складаються переважно з визначеної кількості секцій, виконаних у формі секторів, що можуть бути з'єднані один з одним за допомогою радіальних ліфтерів, розташованих з боку розвантаження та/або шляхом індивідуального кріплення секцій одна з одною радіальними частинами, та торцевими частинами до маточини і корпусу барабана млина. Потреба в виконанні розвантажувальних решіток секційними обумовлена можливістю їх зручної заміни вразі зносу частини решітки під дією безперервних відцентрових навантажень всередині барабанних млинів. Оскільки робоча поверхня розвантажувальної решітки знаходиться під постійним впливом ударних та абразивних сил від елементів подрібнення та/або шматків подрібнюваного матеріалу, відповідно до траєкторії їх руху знос решітки є нерівномірним, причому найбільшому зносу в барабанних млинах піддається середня частина робочої поверхні, оскільки на неї припадає найбільша кількість зазначеного контакту.

Відомий спосіб експлуатації решітки з патенту WO 03024601 A1 від 27.03.2003, де секція розвантажувальної решітки млина має робочу поверхню, в якій виконана множина наскрізних отворів, що мають в повздовжньому перерізі форму зрізаного конуса з розширенням в бік розвантажувальної площини, секції збирають та утворюють розвантажувальну решітку, на яку подають матеріал для просіювання при обертанні млина, та розвантажують окремі технологічні фракції матеріалу через отвори в секторах решітки. Також контролюють знос секцій решітки і при зносі будь-якої частини секції до критичних розмірів замінюють весь сектор, або всю решітку в цілому.

Відомий спосіб експлуатації розвантажувальної решітки, як розкрито в пат. SU 1202618 A1 від 07.01.1986 р., включає збірку решітки з секторів з отворами різного профілю, подачу подрібнюваного в млині матеріалу на робочу поверхню секторів та розвантаження окремих технологічних фракцій через отвори в секторах решітки, також в процесі експлуатації решітки визначають знос робочої поверхні секторів.

Недолік таких решіток полягає в тому, що при будь-якій конфігурації і орієнтації отворів, передня робоча площа розвантажувальної решітки відчуває великі динамічні навантаження з боку матеріалу, що подрібнюється і тіл, що мелють, внаслідок чого відбувається її інтенсивний і нерівномірний по площі знос. У центральній частині решітки, знос прискорено, і ширина отворів в ній збільшується швидше за ширину отворів на торцевих частинах розвантажувальної решітки, що окрім зносу решітки призводить також до нерівномірності просіювання матеріалу крізь решітку. При зносі будь-якої частини сектора до критичних розмірів заміні підлягає весь сектор, або вся решітка в цілому.

Задача корисної моделі є відновлення технологічних параметрів зношеної частини секторів розвантажувальної решітки, яке дозволить досягнути технічний результат, який полягає у подовженні терміну експлуатації розвантажувальної решітки при збереженні технологічних параметрів просіювання.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі експлуатації розвантажувальної решітки барабанного млина, за яким решітку складають із секторів з наскрізними отворами на робочій поверхні, що мають в повздовжньому перерізі форму зрізаного конуса з розширенням в бік розвантажувальної площини, потім на решітку, при обертанні млина, подають подрібнений матеріал для просіювання і розвантажують фракції через отвори в секторах решітки. також в процесі роботи вимірюють знос робочої поверхні сектора решітки, згідно з корисною моделлю, після виявлення критичного зносу робочої поверхні сектора решітки, на зношену частину поверхні сектора решітки розміщують накладку з еластичного матеріалу з отворами і поєднують їх з відповідними отворами на секції решітки, потім закріплюють накладку по периметру і між поперечними рядами отворів для просіювання до сектора решітки кріпильними елементами.

При цьому отвори для просіювання в накладці виконують меншого розміру, ніж розмір відповідних отворів на зношеній поверхні сектора решітки.

Також укладають накладку товщиною, яка може дорівнювати 20÷60 мм.

Реалізацію способу проілюстровано на кресленні:

На кресленні зображено загальний вигляд секції решітки з накладкою.

Сектор розвантажувальної решітки має робочу поверхню 1 з фронтальною та розвантажувальною площинами та містить в робочій поверхні 1 наскрізні отвори 2. Середня частина сектора решітки становить від 30 до 60 % від загальної площі робочої поверхні 1, та утворює так звану зону інтенсивного зносу 3. На середній частині сектора у зоні 3 розміщено

накладку 4 з еластичного матеріалу та закріплено її до робочої поверхні секції кріпильними елементами 5, наприклад саморізами.

Приклад експлуатації розвантажувальної решітки барабанного млина.

Сектори з'єднують між собою та утворюють розвантажувальну решітку барабанного млина.

- 5 В процесі роботи млина подрібнений матеріал з великим динамічним навантаженням взаємодіє з робочою поверхнею секторів розвантажувальної решітки, ковзає уздовж її робочої поверхні та призводить до її зносу. Через наскрізні отвори здійснюється калібрування частинок подрібненого матеріалу, вони вільно пропускають через себе частинки розміром, меншим або рівним діаметру отворів, та не пропускають частки більшого розміру. Зона інтенсивного зносу 3, знаходиться в середній частині решітки та становить від 30 до 60 % від загальної площі робочої
- 10 поверхні. При експлуатації отвори, через контакти з матеріалом, який подрібнюється, з часом збільшуються в розмірі, тому як знаходяться в зоні інтенсивного зносу, що призводить до нерівномірності просіювання матеріалу крізь решітку. Для забезпечення технологічних параметрів та якості фракцій за період експлуатації проводять контроль зносу робочої поверхні
- 15 решітки та виявляють зношені сектори, які необхідно відновити. Для цього на середню зношену частину сектора розміщують накладку, виготовлену із еластомерного матеріалу з отворами, суміщають їх з відповідними отворами зношеної частини сектора решітки. Після чого закріплюють накладку по її периметру та між поперечними рядами отворів кріпильними елементами до сектора решітки. Залежно від показників критичного зносу секторів решітки
- 20 накладка може мати товщину 20-60 мм і, завдяки гнучкості, вона щільно прилягає до зношеної поверхні сектора, що забезпечує її надійність та ефективність при навантаженні. Отвори в накладці виконують меншого розміру, ніж отвори на зношеній частині сектора решітки, тому при їх суміщенні відновлюються розміри та технологічні параметри отворів, що дозволить зберегти технологічні параметри просіювання та подовжити термін використання сектора та решітки в
- 25 цілому.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб експлуатації розвантажувальної решітки барабанного млина, за яким решітку складають із секторів з наскрізними отворами на робочій поверхні, що мають в повздовжньому перерізі форму зрізаного конуса з розширенням в бік розвантажувальної площини, потім на решітку, при обертанні млина, подають подрібнений матеріал для просіювання і розвантажують фракції через отвори в секторах решітки, також в процесі експлуатації вимірюють знос робочої
- 30 поверхні секторів решітки, який **відрізняється** тим, що після виявлення критичного зносу робочої поверхні сектора решітки, на зношену частину поверхні сектора укладають накладку з еластичного матеріалу з відповідними отворами і суміщають їх з отворами на секторі решітки, потім закріплюють накладку по периметру і між поперечними рядами отворів для просіювання до сектора решітки кріпильними елементами.
- 35 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що отвори для просіювання в накладці виконують меншого розміру, ніж розмір відповідних отворів на зношеній поверхні сектора решітки.
- 40 3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що укладають накладку, товщина якої може дорівнювати 20÷60 мм.

