



УКРАЇНА

(19) UA (11) 92576 (13) C2
(51) МПК (2009)
F27B 21/08 (2006.01)
F27D 9/00
F27D 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПЛИТА УЩІЛЬНЕННЯ ПОВІТРЯНОГО КАНАЛУ ДЛЯ КІЛЬЦЕВОГО ОХОЛОДЖУВАЧА

1

2

(21) а201003504
(22) 03.09.2008
(24) 10.11.2010
(86) PCT/CN2008/072249, 03.09.2008
(31) 200710035674.5
(32) 03.09.2007
(33) CN
(46) 10.11.2010, Бюл.№ 21, 2010 р.
(72) ГАО ДЕЛЯН, CN
(73) ЧЖОНГУ ЧАНТЯНЬ ІНТЕРНЕТШІНЛ ЕНДЖІНІ-ЕРІНГ КО., ЛТД., CN
(56) UA 3006 U, F27B21/00, 15.09.2004
CN 101118118 A, F27B21/08, 06.02.2008
CN 101118122 A, F27B21/08, 06.02.2008
CN 10603351 A, C22B1/26, 15.04.1992
GB 1518925 A, F27B21/06, 26.07.1978
JP 2000153910 A, B65G11/00, 06.06.2000
(57) 1. Плита ущільнення повітряного каналу для кільцевого охолоджувача, яка відрізняється тим, що плита ущільнення повітряного каналу сполучається із системою подачі повітря, зазначена плита ущільнення повітряного каналу містить повітровід, який сполучається із системою подачі повітря, і повітряну решітку, розміщену на отворі повітроводу, й нижня частина має плиту, нахилену догори від отвору повітроводу, й горизонтальну плиту, що з'єднується з похилою плитою.
2. Плита за п. 1, яка відрізняється тим, що кут між похилою плитою і горизонтальною плитою є першим кутом нахилу, а верхня плита повітроводу, яка перетинається з горизонтальною площиною і нахилена догори, має другий кут нахилу.
3. Плита за п. 2, яка відрізняється тим, що перший кут нахилу є більшим за кут природного укосу матеріалу, що підлягає охолодженню, або дорівнює йому.

4. Плита за п. 2, яка відрізняється тим, що на боці повітроводу, який з'єднується із системою подачі повітря, передбачене фланцеве з'єднання.
5. Плита за п. 4, яка відрізняється тим, що повітровід й система подачі повітря з'єднуються за допомогою фланця.
6. Плита за одним із пп. 1-5, яка відрізняється тим, що повітряна решітка містить принаймні дві вертикальні решітчасті плити й принаймні один поперечний стрижень, який слугує для забезпечення відстані між вертикальними решітчастими плитами.
7. Плита за п. 6, яка відрізняється тим, що вертикальні решітчасті плити відстоять одна від одної на однакову відстань і відстань між вертикальними решітчастими плитами є меншою за зовнішній діаметр часток матеріалу.
8. Плита за п. 7, яка відрізняється тим, що у певному місці вертикальних решітчастих плит передбачений наскрізний отвір для установки поперечного стрижня, поперечний стрижень для встановлення послідовно проходить через вертикальні решітчасті плити.
9. Плита за п. 6, яка відрізняється тим, що поперечний переріз поперечного стрижня є круглим.
10. Плита за п. 6, яка відрізняється тим, що найнижче положення повітряної решітки відповідає такому самому рівню або вище за положення горизонтальної плити.
11. Плита за п. 6, яка відрізняється тим, що ширина горизонтальної проекції похилої плити є більшою за відстань, що дорівнює потрійній відстані між вертикальними решітчастими плитами, а перший кут нахилу дорівнює 40° або перевищує це значення.

Перехресне посилання на родинну заявку
[0001] Ця заявка претендує на пріоритет, зареєстрований китайською заявкою на патент №200710035674.5 під назвою "Протиблокувальна плита ущільнення повітряного каналу для кільцевого охолоджувача", поданою 3 вересня 2007 року

до Державного відомства з питань інтелектуальної власності КНР, яка через посилання повністю включена до цієї заявки.

Галузь винаходу

[0002] Винахід відноситься до кільцевого охолоджувача з примусовим повітряним охолоджен-

(19) UA (11) 92576 (13) C2

ням, призначеного для охолодження агломератів й котунів у гірничо-металургійній промисловості, і, зокрема, до плити ущільнення повітряного каналу для кільцевого охолоджувача.

Передумови винаходу

[0003] Є відомим піддон для кільцевого охолоджувача, у якому охолоджувальне повітря безпосередньо вдувається із розташованих нижче дуттьових камер у піддон для охолодження, а плити ущільнення по обидва боки піддона є глухими плитами.

[0004] У відомих технічних рішеннях є ще один вид піддона для кільцевого охолоджувача, який підключений до системи повітряного каналу, в якому у місці з'єднання, де піддон з'єднується із системою повітряного каналу, передбачена плита ущільнення повітряного каналу. Для того, щоб забезпечити, щоб охолоджувальне повітря у системі повітряного каналу могло безперешкодно потрапляти у піддон, у плиті ущільнення повітряного каналу передбачений отвір.

[0005] Після того як операція охолодження кільцевого охолоджувача завершена, піддон входить у зону вивантаження для вивантаження. У цей момент кільцевий повітряний канал ущільнений і закритий, й через отвір у плиті ущільнення повітряного каналу повітря перестає подаватися у піддон. Коли піддон повільно нахилється на кривих вивантажувальних рейках, матеріал у піддоні повільно сповзає вниз по колосникових плитах піддона й вивантажується у вивантажувальний жолоб. Під час падіння колосникових плит піддона матеріал на колосникових плитах падає з отвору плити ущільнення повітряного каналу у повітряний канал, якщо проходить через отвір плити ущільнення повітряного каналу. Падаючий матеріал поступово накопичується й втискується всередину повітряного каналу, і при цьому отвір повітряного каналу може блокуватися, якщо його не очищати упродовж тривалого часу. Відтак, під час операції охолодження піддона у піддон через повітряний канал вводиться мало охолоджувального повітря або лише мала частина охолоджувального повітря.

Стислий опис винаходу

[0006] Метою цього винаходу є створення плити ущільнення повітряного каналу для кільцевого охолоджувача, що вирішує проблему, яка полягає у тому, що під час вивантаження піддону отвір плити ущільнення блокується матеріалом.

[0007] Мета цього винаходу досягається плитою ущільнення повітряного каналу для кільцевого охолоджувача, причому плита ущільнення повітряного каналу сполучається із системою подачі повітря. Плита ущільнення повітряного каналу містить повітровід, який сполучається із системою подачі повітря, і повітряну решітку, розміщену на отворі повітроводу. Нижня частина повітроводу має похилу плиту, похилена вверх від отвору повітроводу, й горизонтальну плиту, що з'єднується з похилою плитою.

[0008] Переважно, кут між похилою плитою і горизонтальною плитою є першим кутом нахилу, а верхня плита повітроводу, яка перетинається з горизонтальною площиною і похилена вверх, має другий кут нахилу.

[0009] Переважно, на боці повітроводу, який з'єднується із системою подачі повітря, передбачене фланцеве з'єднання.

[0010] Переважно, повітровід й система подачі повітря з'єднуються за допомогою фланця.

[0011] Переважно, повітряна решітка містить принаймні дві вертикальні решітчасті плити й принаймні один поперечний стрижень, який служить для забезпечення відстані між вертикальними решітчастими плитами.

[0012] Переважно, вертикальні решітчасті плити відстоять одна від одної на однакову відстань, і відстань між кожними двома суміжними вертикальними решітчастими плитами є меншою, ніж зовнішній діаметр часток матеріалу.

[0013] Переважно, у певному місці вертикальних решітчастих плит передбачений наскрізний отвір для установки поперечного стрижня, і поперечний стрижень для встановлення послідовно проходить через вертикальні решітчасті плити.

[0014] Переважно, поперечний переріз поперечного стрижня є круглої або прямокутної форми тощо.

[0015] Переважно, найнижче положення повітряної решітки є на такому самому рівні або вище, ніж положення горизонтальної плити.

[0016] Переважно, ширина горизонтальної проекції похилої плити є більшою, ніж відстань, що дорівнює трьохкратному розміру відстані між вертикальними решітчастими плитами, і перший кут нахилу дорівнює куту природного укосу матеріалу, що підлягає охолодженню, або є більшим за нього.

[0017] Під час операції охолодження охолоджувальне повітря подається у піддон через повітряні решітки, розміщені на отворі повітроводу. При падінні колосникових плит піддона можливо, що матеріал на колосникових плитах падає у повітряний канал, якщо проходить через отвір плити ущільнення повітряного каналу. Оскільки нижня частина повітроводу має похилу плиту, похилена вверх від отвору повітроводу, й горизонтальну плиту, що з'єднується з похилою плитою, матеріал, що впав у повітряний канал, може похилити плиті сповзти у вивантажувальний жолоб і не накопичуватиметься всередині повітряного каналу, таким чином забезпечуючи нормальну роботу кільцевого охолоджувача.

Стислий опис графічного матеріалу

[0018] Фіг. 1 представляє собою структурний вигляд плити ущільнення повітряного каналу для кільцевого охолоджувача відповідно до одного варіанту здійснення цього винаходу.

[0019] Фіг. 2 представляє собою вигляд розрізу по лінії I-I на фіг. 1.

Докладний опис винаходу

[0020] Далі наводиться подальше пояснення з посиланнями на додані фігури для чіткішого опису конструкції і способу дії пропонованої плити ущільнення повітряного каналу для кільцевого охолоджувача.

[0021] Звернемося до фіг. 1 і 2, на яких фіг. 1 представляє собою структурний вигляд плити ущільнення повітряного каналу для кільцевого охолоджувача відповідно до одного варіанту здійснення винаходу, а фіг. 2 - вигляд розрізу по лінії I-I на фіг. 1.

[0022] Плита ущільнення повітряного каналу для кільцевого охолоджувача відповідно до цього варіанту здійснення винаходу з'єднується з системою подачі повітря (не показано).

[0023] Плита ущільнення повітряного каналу містить повітровід 1, який сполучається із системою подачі повітря, і повітряну решітку 2, розміщену на отворі повітроводу 1. Нижня частина повітроводу 1 має похилу плиту 11, похилу вгору від отвору повітроводу 1, і горизонтальну плиту 12, що з'єднується з цією похилою плитою.

[0024] Повітряна решітка 2 може містити принаймні дві вертикальні решітчасті плити 21 й принаймні один поперечний стрижень 22, який служить для забезпечення відстані між вертикальними решітчастими плитами 21.

[0025] Для того щоб забезпечити краще прикріплення вертикальних решітчастих плит 21 до отвору повітроводу 1, принаймні одна з вертикальних решітчастих плит 21 знаходиться на такій самій висоті, що й отвір повітроводу 1, і прикріплена до отвору повітроводу 1 з'єднувальними засобами, такими, як зварювання.

[0026] Звичайно, для того щоб забезпечити постійну відстань між кожними двома суміжними вертикальними решітчастими плитами 21 до вертикальних решітчастих плит 21 зварюванням або іншими засобами механічного з'єднання може кріпитися, поперечний стрижень 22.

[0027] У певному місці вертикальних решітчастих плит 21 може передбачатися наскрізний отвір для установки поперечного стрижня 22. Зазначений поперечний стрижень 22 може послідовно проходити через вертикальні решітчасті плити 21 і фіксуватися після визначення відстані між вертикальними решітчастими плитами 21.

[0028] Форма наскрізного отвору, передбаченого у вертикальних решітчастих плитах 21, повинна узгоджуватися з поперечним перерізом поперечного стрижня 22. Поперечний переріз поперечного стрижня 22 може бути трикутним, прямокутним або багатокутним. Відповідно, поперечний переріз наскрізних отворів, передбачених у вертикальних решітчастих плитах 21, є трикутним, прямокутним або багатокутним, щоб таким чином забезпечити, щоб вертикальні решітчасті плити 21 підходили до поперечного стрижня 22.

[0029] Для того щоб забезпечити стабільність відносного положення поперечного стрижня 22 й вертикальних решітчастих плит 21, через які проходить поперечний стрижень 22, поперечний стрижень 22 й вертикальні решітчасті плити 21 після завершення їх складання можуть фіксуватися зварюванням або іншими засобами механічного з'єднання.

[0030] Для того щоб забезпечити, щоб поперечний стрижень 22 й вертикальні решітчасті плити 21 підходили одне до одного, поперечний переріз поперечного стрижня 22 може приймати круглу форму. Відповідно, круглу форму мають і поперечні перерізи наскрізних отворів, передбачених у вертикальних решітчастих плитах 21.

[0031] Поперечний переріз поперечного стрижня 22 може мати круглу форму, щоб на поперечному стрижні 22 не накопичувався матеріал.

[0032] Відповідно до цього варіанту здійснення винаходу, довжина поперечного стрижня 22 може дорівнювати ширині отвору повітроводу 1. Поперечний стрижень 22 кріпиться до отвору повітроводу 1 зварюванням або іншими засобами механічного з'єднання, щоб забезпечити стабільність і міцність кріплення поперечного стрижня 22 до вертикальних решітчастих плит 21.

[0033] Далі докладно розглядається спосіб дії пропонованої плити ущільнення повітряного каналу для кільцевого охолоджувача.

[0034] Спочатку розглянемо спосіб охолоджувальної дії кільцевого охолоджувача.

[0035] Під час охолоджувальної дії кільцевого охолоджувача відповідно до винаходу охолоджувальне повітря подають із системи подачі повітря через повітряну решітку 2 у піддон (не показаний) для охолодження матеріалу у піддоні.

[0036] Тепер описується процес вивантаження піддону кільцевого охолоджувача.

[0037] Колеса (не показані) піддону рухаються по встановленому кільцевому рейковому шляху (не показано). Коли певний піддон переміщається у положення, в якому потрібне вивантаження, колеса піддона рухаються вниз по рейковому шляху. Разом із колесами піддон обертається навколо обертового вала або шарніра, прикріпленого на опірній балці, таким чином примушуючи колосникові плити (не показані) на піддоні переміщатися вниз й ефективно вивантажуватися. При падінні колосникових плит піддона можливо, що матеріал на колосникових плитах з повітряної решітки 2 плити ущільнення повітряного каналу впаде у повітровід 1, якщо пройде через повітряну решітку 2. У цей момент матеріал, що впав у повітровід 1, може по похилій плиті 11 сповзти у вивантажувальний жолоб (не показаний) і не накопичуватиметься всередині системи подачі повітря, таким чином забезпечуючи нормальну роботу кільцевого охолоджувача.

[0038] Оскільки плита ущільнення повітряного каналу відповідно до цього варіанту здійснення винаходу містить повітряну решітку 2, розміщену на отворі повітроводу 1, під час операції охолодження охолоджувальне повітря може вводиться у піддон через повітряну решітку 2, таким чином забезпечуючи нормальну роботу кільцевого охолоджувача. При падінні колосникових плит піддона можливо, що матеріал на колосникових плитах з повітряної решітки 2 плити ущільнення повітряного каналу падатиме у повітровід 1, якщо пройде через повітряну решітку 2. Оскільки нижня частина повітроводу 1 має похилу плиту 11, похилу вгору від отвору повітроводу 1, і горизонтальну плиту 12, що з'єднується з похилою плитою 11, матеріал, що впав у повітровід 1, може по похилій плиті 11 сповзти у вивантажувальний жолоб і не накопичуватиметься всередині повітроводу 1, таким чином забезпечуючи нормальну роботу кільцевого охолоджувача.

[0039] Для того щоб забезпечити ефективну зону продування всередині повітроводу 1, верхня плита 13 повітроводу 1 може бути похилою вгору й утворювати кут нахилу з горизонтальною площиною. Цей кут нахилу іменується другим ку-

том нахилу, який є конструктивним кутом нахилу для забезпечення зони продування.

[0040] Першим кутом нахилу є кут між похилою плитою 11 і горизонтальною площиною. Для того щоб запобігти накопичуванню матеріалу всередині повітроводу 1, необхідно, щоб перший кут нахилу був більшим, ніж кут природного укосу матеріалу, що підлягає охолодженню, або дорівнював йому. У випадку, якщо перший кут нахилу є більшим, ніж кут природного укосу матеріалу, що підлягає охолодженню, або дорівнює йому, при вивантаженні матеріалу забезпечується безперешкодне вивантаження.

[0041] Зокрема, перший кут нахилу може бути 40° або більше 40° , а ширина горизонтальної проєкції похилої плити 11 повинна бути більшою, ніж відстань, що дорівнює трьохкратному розміру відстані між вертикальними решітчастими плитами 21. Ширина горизонтальної плити 12 може дорівнювати відстані між вертикальними решітчастими плитами 21.

[0042] У частині, де повітровід 1 підключається до системи подачі повітря, може бути передбачене фланцеве з'єднання 14, і повітровід 1 може кріпитися до системи подачі повітря за допомогою фланця. При цьому можуть ефективно забезпечуватися надійність й ущільнювальна здатність з'єднання.

[0043] Фланцеве з'єднання 14 може утворюватися шляхом розширення повітроводу 1 назовні й потім закручування його. Альтернативно, фланце-

ве з'єднання 14 може утворюватися шляхом зварювання фланцевого з'єднання у частині, де повітровід 1 підключається до системи подачі повітря.

[0044] Відстань між вертикальними решітчастими плитами 21 відповідно до цього варіанту здійснення винаходу може варіюватися. Однак у будь-якому разі мінімальна відстань між вертикальними решітчастими плитами повинна бути меншою, ніж зовнішній діаметр часток матеріалу.

[0045] Для того щоб забезпечити добру продувну дію, відстань між вертикальними решітчастими плитами 21 відповідно до цього варіанту здійснення винаходу встановлюється ідентичною або меншою, ніж зовнішній діаметр часток матеріалу.

[0046] Для того щоб забезпечити, щоб більшість грудкового матеріалу не потрапила у повітровід 1, відстань між вертикальними решітчастими плитами 21 може бути від 50 до 80 см.

[0047] Для того щоб забезпечити, щоб матеріал на похилій плиті 11 при падінні не блокувався повітряною решіткою 2, найнижче положення повітряної решітки 2 є на такому самому рівні або вище, ніж положення горизонтальної плити 12. При цьому може покращитися й продувна дія.

[0048] Вище наведений опис лише кращих варіантів здійснення цього винаходу, не призначений для обмеження його об'єму. Будь-які зміни, альтернативні еквіваленти, удосконалення тощо в межах суті й об'єму цього винаходу мають бути включеними в об'єм правового захисту цього винаходу.

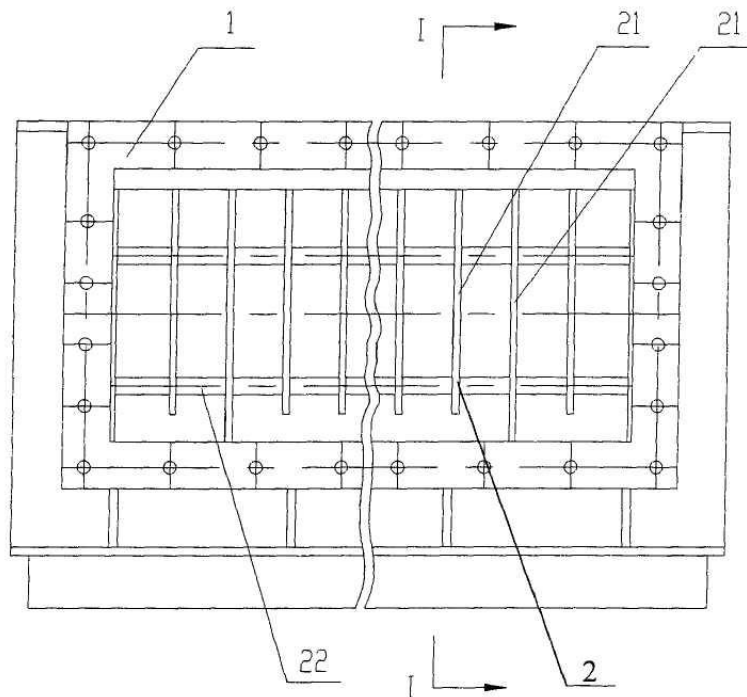
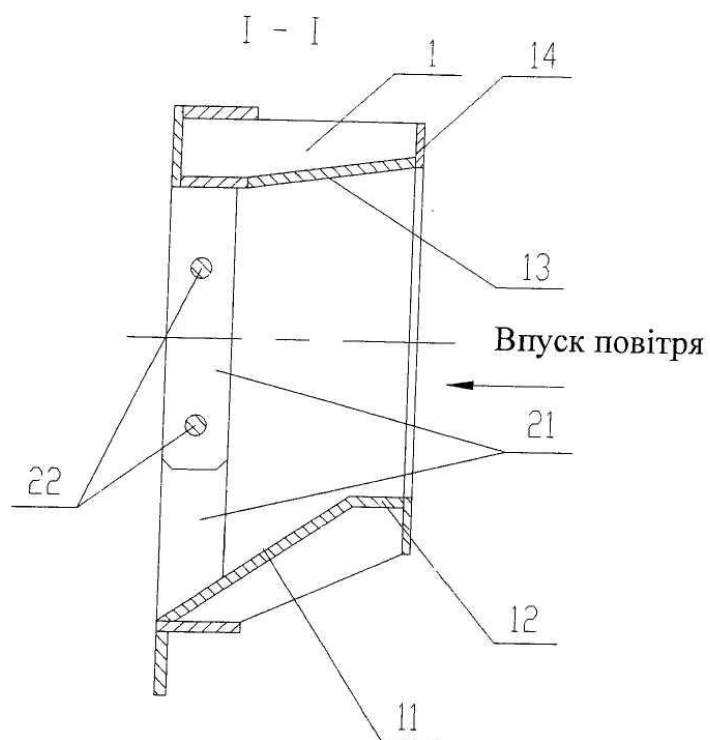


Fig. 1



Фіг. 2