



УКРАЇНА

(19) UA (11) 580 (13) U

(51) 6 F27B21/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) КОЛОСНИКОВА РЕШІТКА СПІКАЛЬНОГО ВІЗКА АГЛОМЕРАЦІЙНОЇ МАШИНИ

(21) 99042397

(22) 27.04.1999

(24) 16.10.2000

(33) UA

(46) 16.10.2000, Бюл. № 5, 2000 р.

(72) Рєвякін Олександр Миколайович, Анісімов Леонід Олександрович, Бродський Сергій Сергійович, Грін Юрій Володимирович, Крижа-новський Анатолій Степанович, Єрмоленко Ганна Володимирівна, Несвіт Володимир Васильович.

(73) БАТ "Дніпровський металургійний комбінат ім. Ф. Е. Дзержинського"

(57) Колосникова решітка спікального візка агломераційної машини, що складається з встановлених на підколосникових балках колосників,

яка **відрізняється** тим, що основне тіло колосника виготовлене із спеціального гарячекатаного періодичного профілю, який являє собою в основному перерізі ребровий овал з площадками-притупленнями на діаметрально протилежних сторонах, причому довжина площадки-притуплення складає 0,3-0,4 габаритного розміру основного перерізу овалу, а в перерізі періодичної частини профілю є виступ понад площадкою-притупленням з одного боку основного перерізу, повторюючий його геометрію, при цьому відношення габаритного розміру овалу в періодичній частині профілю до габаритного розміру в основному перерізі складає 1,08-1,12.

Винахід належить до підготовки залізорудної сировини в чорній металургії, а саме, до обладнання агломераційної машини конвеєрного типу.

Відома колосникова решітка спікального візка агломераційної машини, що містить в собі колосники, бокові поверхні яких, розташовані під кутом 72 - 96° одна до одної, утворюють зазори клиновидного перерізу з розширенням догори, а висота зазору у 3-5 разів більше, ніж ширина просвіту решітки (А.с. СРСР № 1041850, кл. F 27 B21/00, 1983).

Вказане обмеження по співвідношенню геометричних розмірів колосників не забезпечує необхідної стійкості колосників та самоочищення колосникової решітки від спічної шихти у зазорах та веде до того, що на час засипання аглошихти після виходу палетів з холостої вітки агломашини, "живий" переріз колосникової решітки різко зменшується. Внаслідок цього у зазорах решітки утворюється "запірний" шар. Засипання шихти здійснюється на неочищену колосникову решітку, знижується витрата газу крізь шар шихти у початковий момент процесу спікання, що веде до збільшення гідралічного опору усього газового тракту та, отже до зниження продуктивності агрегата.

Найбільш близькою до запропонованої по технічній суті є колосникова решітка спікального візка агломераційної машини, що містить у собі колосники, робоча поверхня яких здійснена круглою відносно поперечної осі, прямолінійною на відрізу основи й головки колосника відносно поздовжньої

осі та похилою між прямолінійними відрізками (А.с. СРСР № 1330435, кл. F 27 B 21/00. 1987).

По мірі пересування спікальних візків здійснюється переміщення зони горіння твердого палива шихти до колосників. При роботі агломераційної машини з вказаною конфігурацією колосників на шихті, що має 80° та більше концентрату і недостаті фракції +5 мм, внаслідок збільшення частки дрібної фракції вертання, при утворенні "запірного" шару та недопіку шихти, формування крупних гранул під час огрудковування та ведення нормального процесу спікання здійснити важко.

Внаслідок цього, зміна гранулометричного складу шихти, в тому, числі і у процентному вмісті твердого палива, веде до зміни температурного режиму процесу спікання, що є причиною зниження стійкості колосникової решітки та продуктивності агломашини.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення колосникової решітки спікального візка агломераційної машини, у якому шляхом зміни форми колосників забезпечується сталість "живого" перерізу колосникової решітки, поліпшується її самоочищення, знижується кількість неспічної шихти, збільшується стійкість та строк служби колосників і за рахунок цього підвищується продуктивність агломераційної машини.

Поставлена задача вирішується тим, що у колосниковій решітці спікального візка агломераційної машини, що складається з встановлених на підколосникових балках колосників, згідно з

(19) UA (11) 580 (13) U

корисною моделлю основне тіло колосника виготовлене із спеціального гарячекатаного періодичного профілю, який являє собою в основному перерізі ребровий овал з площадками притуплення на діаметрально протилежних сторонах, причому довжина площадки притуплення складає 0,3-0,4 габаритного розміру основного перерізу овалу, а в перерізі періодичної частини профілю є виступ понад площадкою притуплення з одного боку основного перерізу, повторюючи його геометрію, при цьому відношення габаритного розміру овалу у періодичній частині профілю до габаритного розміру в основному перерізі складає 1,08-1,12.

Оптимальна, конструкція колосникової решітки повинна забезпечувати сталу величину "живого" перерізу при зміні параметрів температурного режиму та складу компонентів аглошихти у максимальних діапазонах при низькому гідравлічному опорі у початковому й основному періодах процесу спікання. Це реалізується використанням для виготовлення колосників спеціального гарячекатаного періодичного профілю.

Суть винаходу пояснюється кресленнями, зображеними на фіг. 1,2,3. На фіг. 1 зображена колосникова решітка, поперечний розріз: на фіг. 2 - вузол 1 на фіг. 1; на фіг. 3 - запропонований колосник, вид зверху.

На фіг. 1 представлений поперечний розріз колосникової решітки, вміщуючий корпус палети 1, підколосникові балки 2, колосники 3, виготовлені із спеціального гарячекатаного періодичного профілю, який являє собою в основному перерізі притуплений ребровий овал (фіг. 2). Площадки - притуплення розташовані на бокових поверхнях колосника 3, а їх довжина (а) складає 0,3-0,4 габаритного розміру основного перерізу овалу (в). Причому привищення верхнього обмеження (більш ніж 0,4) не дає позитивного результату, тому що така форма колосників не забезпечує необхідного самоочищення колосникової решітки, занадто збільшуються втрати тиску газу в ній у початковій та середній частинах агломашини, а також кількість неспікшоїся у зазорах шихти. А при зменшенні довжини площадки - притуплення нижче низького обмеження (менш ніж 0,3) має місце зміщення колосника навколо своєї осі, внаслідок чого не витримується необхідний технологічний зазор між колосниками та оптимальний "живий" переріз колосникової решітки, що значно погіршує режим роботи агломашини.

В перерізі періодичної частини профілю є виступ понад площадкою - притупленням з одного боку основного перерізу, повторюючи його геометрію, при цьому відношення габаритного розміру овалу в періодичній частині профілю до габаритного розміру в основному перерізі складає 1,08-1,12. Величина виступу періоду така, що забезпе-

чує оптимальний технологічний зазор між колосниками при наборі їх у решітку. А довжина (с) зони переходу від виступу періоду на бокову поверхню основного перерізу забезпечує захист підколосникових балок від високотемпературного впливу при закінченні процесу спікання, чим досягається необхідна стійкість колосників.

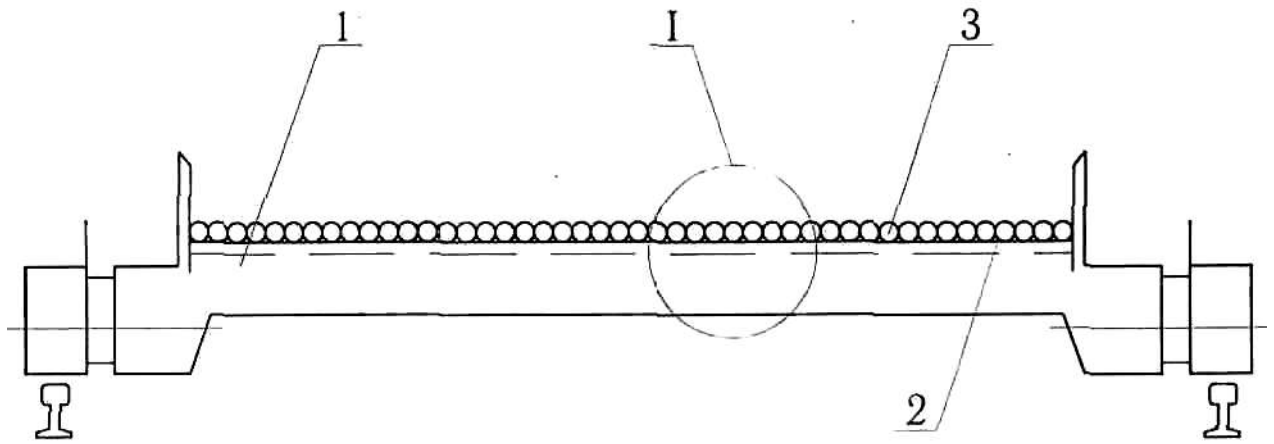
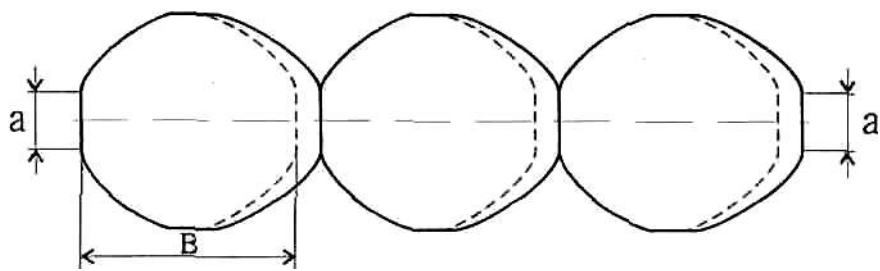
Колосникова решітка працює таким чином. Перед спіканням огрудковану аглошихту послідовно засипають на колосникову решітку заданого профілю. При засипанні зазори між колосниками 3 повністю заповнюються крупними гранулами шихти, чому сприяє раціональна форма колосників 3. Запалювання палива шихти здійснюють протягом 1-1,5 хвилин, а потім проводять спікання шихти з постійним розрідженням під колосниковою решіткою. Якщо величина площі спікання агломашини дорівнює 75 м², величина "живого" перерізу при ширині зазору між боковими поверхнями колосників 5-6мм відповідає нормальному розподілу газового потоку у шарі шихти та оптимальному процесу горіння твердого палива. Крім того, крупні гранули шихти у зазорах, за рахунок сегрегації, виконують роль "постілі" та запобігають просипанню дрібних часток шихти в газовідвідний тракт, захищаючи від абразивного зносу елементи мультициклонів і ротора нагнітача.

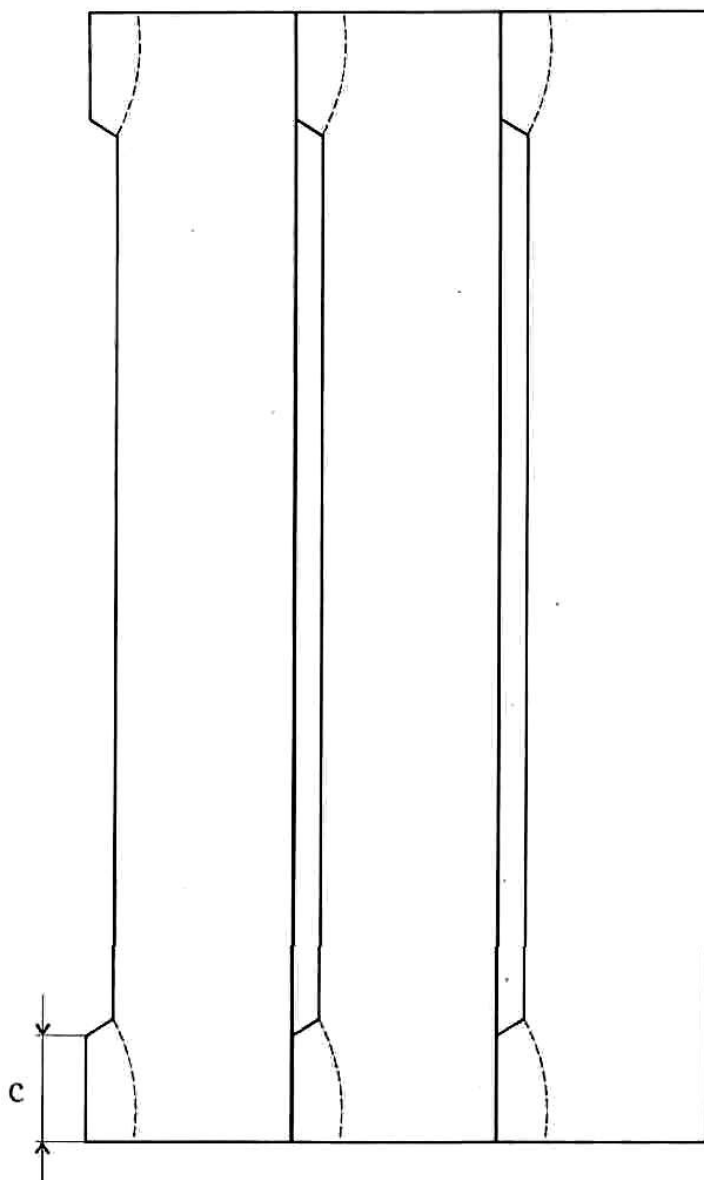
По мірі просування спікальних візків відбувається переміщення зони горіння палива шихти до колосників. У кінці процесу спікання різко підвищується температура шихти у зазорах. Запропонована форма колосників забезпечує захист підколосникових балок від високотемпературного впливу при закінченні процесу спікання.

Час закінчення процесу спікання визначають по досягненні найбільшої температури відхідних газів. Час спікання шихти складає у середньому 15-25 хвилин.

При переході спікального візка на холосту вітку агломераційної машини відбивається горизонтальне переміщення колосників відносно підколосникових балок, а також їх зміщення відносно один одного. В результаті таких коливань шихта випадає й колосникова решітка очищується від налиплих на робочій поверхні колосника та застряглих у зазорах шматочків й розплав шихти.

Дані геометричні розміри та конструктивні особливості колосникової решітки забезпечують сталість "живого" перерізу, її самоочищення при сході палетів у хвостовому радіусі та холостій вітці агломашини, а також зниження кількості неспікшоїся у зазорах шихти. Запобігання залипанню палетів гранулами шихти дозволяє максимально використовувати колосникову решітку без її ущільнення новими колосниками й заміни палетів або одного з трьох рядів колосників, що забезпечує зменшення короточасних зупинок агломашини та збільшення її продуктивності на 1-2%.

**Fig. 1****Fig. 2**



Фіг. 3

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Бульв. Лесі Українки, 26, Київ, 01133, Україна
 (044) 254-42-30, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид.арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ
 Вул. Горького, 180, Київ, 03680 МСП, Україна
 (044) 268-25-22
