



УКРАЇНА

(19) UA (11) 77353 (13) C2
(51) МПК (2006)
C22B 1/24 (2006.01)
C22B 1/242 (2006.01)
C22B 1/244 (2006.01)
C21C 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СКЛАД ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ БРИКЕТІВ

1	2								
<p>(21) a200505159 (22) 30.05.2005 (24) 15.11.2006 (46) 15.11.2006, Бюл. № 11, 2006 р. (72) Лякса Андрій Володимирович, Азаров Володимир Георгійович, Матвієнко Віктор Григорович (73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "БРИКЕТ" (56) UA 7071, U, 15.06.2005 UA 5550, U, 15.03.2005 UA 72341, C2, 15.09.2004 RU 2123029, C1, 10.12.1998 RU 2228377, C2, 10.05.2004 RU 2142018, C1, 27.11.1999</p>	<p>(57) Склад для приготування брикетів, що містить залізовмісний компонент, вуглецевмісний компонент та зв'язуюче, який відрізняється тим, що як залізовмісний компонент містить суміш окалини та колошникового пилу, як вуглецевмісний компонент містить коксовий дрібняк або антрацитовий штиб, як зв'язуюче містить борошно та додатково містить вапно при масовому співвідношенні компонентів, мас. частин:</p> <table><tr><td>суміш окалини з колошниковим пилом</td><td>40-80</td></tr><tr><td>коковий дрібняк або антрацитовий штиб</td><td>20-60</td></tr><tr><td>борошно</td><td>3-15</td></tr><tr><td>вапно</td><td>0,5-5.</td></tr></table>	суміш окалини з колошниковим пилом	40-80	коковий дрібняк або антрацитовий штиб	20-60	борошно	3-15	вапно	0,5-5.
суміш окалини з колошниковим пилом	40-80								
коковий дрібняк або антрацитовий штиб	20-60								
борошно	3-15								
вапно	0,5-5.								

Винахід належить до складів для приготування брикетів і може знайти застосування у доменному виробництві.

Відомо склад для приготування брикетів, що складається з залізовмісного компоненту, наприклад, заліза або концентрату, вуглецевмісного компоненту та зв'язуючого [див., наприклад, пат. RU №2142018, МПК: C21C5/22, C22B1/242, оп.27.11.99].

Відомо також склад для приготування брикетів, що складається з залізовмісного компонента, наприклад, металічних фабричних відходів, вуглецевмісного компонента, наприклад, відходів виробництва графітових вуглеців, коксу, вугілля, термоантрациту та зв'язуючого будівельного цементу [див., наприклад, пат. RU №2228377, МПК: C22B1/242, оп.10.05.04].

За технічною суттєвістю та ефектом, що досягається, відоме технічне рішення є найбільш близьким до того, що заявляється.

Недоліками відомих брикетів є застосування будівельного цементу, як зв'язуючого, який переходить в шлак у доменній печі та низька міцність брикетів, що може привести до їх руйнування і

видування частинок брикета з доменного процесу, велика вартість сировини.

В основу винаходу покладено завдання створити склад для приготування брикетів, який забезпечує високу міцність брикетів і зменшення їх вартості, дозволяє розширити діапазон сировини, що використовується.

Поставлене завдання вирішується у складі для приготування брикетів, що складається з залізовмісного компоненту, вуглецевмісного компоненту та зв'язуючого; згідно з винаходом, як залізовмісний компонент використовують суміш окалини з колошниковим пилом, як вуглецевмісний компонент використовують коксову дрібку або антрацитовий штаб, узяті у суміші з борошном та вапном при масовому співвідношенні компонентів, мас. частин:

Суміш окалини з колошниковим пилом	40-80
Коксова дрібка або антрацитовий штиб	20-60
Борошно	3-15
Вапно	0,5-5
Відмінною ознакою складу, що заявляється є	

(19) UA (11) 77353 (13) C2

те, що як залізовмісний компонент використовують суміш окалини з колошниковим пилом, як вуглецевмісний компонент використовують коксову дрібку або антрацитовий штиб, узяті у суміші з борошном та вапном при масовому співвідношенні компонентів, мас.ч.:

- > Суміш окалини з колошниковим пилом 40-80
- > Коксова дрібка або антрацитовий штиб 20-60
- > Борошно 3-15
- > Вапно 0,5-5

Виходячи з описаного рівня техніки випливає, що вказана відміна є новою.

Використання суміші окалини з колошниковим пилом та коксової дрібки або антрацитового штибу в брикеті дозволяє, з одного боку, утилізувати цінну сировину, яка є у великих кількостях, що значно здешевлює виробництво брикетів, а, з другого боку, сприяє покращенню роботи доменної печі. При змішуванні окалини, колошникового пилу, коксової дрібки або антрацитового штибу з борошном та вапном утворюються поперечні зв'язки між макромолекулами борошна, що приводить до зростання механічної міцності гелю, який одержують

при клейстеризації борошна. Стабільний рівень зв'язуючих властивостей в брикеті забезпечує саме борошно, узяті в указанному співвідношенні з іншими компонентами. При цьому забезпечується зростання ключової властивості зв'язуючих, що значно підвищує сиру міцність брикетів, запобігається руйнування брикетів і вилітання частинок у вигляді пилу з доменного процесу.

Брикет готують шляхом перемішування компонентів до однородної маси при нагріванні з додаванням води, після чого пресують та сушать. Винахід пояснюється такими прикладами.

Приклад 1. 100г суміші окалини, колошникового пилу та коксової дрібки (масове співвідношення 1:1:1) перемішують при нагріванні з 8г житнього борошна, 1г негашеного вапна та 10г води. Нагрів відбувається до температури 85° С і при цій температурі маса перемішується впродовж 5 хвилин. Після охолодження до 25°С провадиться пресування під тиском 18МПа.

Після прогріву в печі з температурою 200°С впродовж 30 хвилин та охолодження до кімнатної температури сухий брикет має густину 1950кг/м³ та міцність на стиск 17МПа. Ці та інші приклади наведено у таблиці.

Таблиця

№ п/п	Окалина, м.ч.	Колаш. Пил., м.ч.	Антр. штаб або або кокс.дрібка, м.ч	Борошно, м.ч.	Вапно, м.ч.	Вода, м.ч.	Густина прогрітих брикетів, кг/м ³	Міцність на стиск прогрітих брикетів, МПа
1	33.3	33.3	Кокс.33.4	Житне.8.0	Негашене.Д.О	10.0	1950	17
2	10	40	Кокс.50	Житне.9.0	Негашене.0.6	12.0	1720	14
3	40	10	Антр.50	Пшен.9.0	Гашене.5.0	13.0	1780	15
4	20	20	Антр.60	Житне.9.0	Гашене.2.2	11.0	1690	12
5	40	40	Кокс.20	Житне.9.0	Гашене. 1.2	13.0	2110	18
6	35	35	Антр.30	Житне.3.5	Гашене.0.9	5.0	1830	8
7	35	35	Кокс.30	Житне.15.0	Гашене.2.8	20.0	1760	20
8	40	40	Антр.20	Житне.2.0	Гашене.0.9	3.0	1970	4

При цьому, якщо борошна у суміші менш, ніж 3 мас.ч., то міцність брикетів зменшується.

Якщо вапна у суміші менш, ніж 0.5 мас.ч., то зменшується міцність не тільки прогрітих брикетів, але й сирих.

Якщо у співвідношенні компонентів борошна та вапна більш, ніж 15 і 5,0 відповідно, то збіль-

шення міцності брикета не компенсуєшого вартості.

Техніко-економічні переваги складу, що заявляється, у порівнянні з складом-прототипом полягають у підвищенні міцності брикетів та зменшенні їх вартості, а також у розширенні діапазону сировини, що використовується.