



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **30112** (13) **U**
(51) МПК (2006)
C03B 37/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА БЕЗПЕРЕРВНОГО ВОЛОКНА**

1

2

(21) u200712048

(22) 31.10.2007

(24) 11.02.2008

(72) БРИДУН ВОЛОДИМИР ДМИТРОВИЧ, UA

(73) БРИДУН ВОЛОДИМИР ДМИТРОВИЧ, UA

(56)

(57) 1. Спосіб виробництва безперервних волокон з гірських порід, що включає операції завантаження подрібненої гірської породи після механічного відокремлення матеріалів, що не містять скло, в плавильну піч, її плавлення,

гомогенізацію розплаву, формування, замаслювання і намотування волокна на бобіну, який **відрізняється** тим, що подрібнену гірську породу завантажують інерційно-порційним способом, а саме: завантаження здійснюють протягом 0,3-10,0 сек., з подальшою паузою протягом 15,0-25,0 сек.

2. Спосіб за п.1, який **відрізняється** тим, що розплав подається в зону формування волокон прямоютоком з продуктами згоряння палива, які потрапляють в зону рекуперації.

Корисна модель відноситься до галузі виробництва текстильного волокна з гірських порід, наприклад, з базальту, яке перероблюється в прядиво і ровінгові тканини та неткані матеріали. Може бути використана також в промисловості будівельних матеріалів, зокрема для виробництва покрівельних матеріалів.

Відомий спосіб виробництва неорганічних волокон з гірських порід [1]. Недоліком цього способу є обмежений комплекс показників протоку розплаву від зони завантаження до зони формування первинних волокон. Внаслідок чого для стабільної гомогенізації розплаву базальту встановлюють два ряди пальників під кутом, що збільшує енергоспоживання і експлуатаційні витрати на виробництво.

Більш близький за технічною суттю для досягнення необхідних результатів є спосіб виробництва безперервних неорганічних волокон [2]. Даний спосіб забезпечує виробництво безперервного волокна в регульованому, градієнтному, температурному полі. Однак такий спосіб потребує додатково великої енергії активації, за рахунок прохідної додаткової зони нагріву.

Завданням даної корисної моделі є зменшення енергоспоживання виробництва. Для вирішення завдання пропонується спосіб виробництва безперервних волокон із гірських порід, що включає операції завантаження подрібненої гірської породи після механічного відокремлення матеріалів, що не містять скло, в плавильну піч, її

плавлення, гомогенізацію розплаву в фідері плавильної печі, формування, замаслювання і намотування волокна на бобіну. Для зменшення енергоспоживання гірська порода завантажується інерційно-порційним способом в режимі "завантаження" - 0,3-10,0сек. - "пауза" - 15-25сек.

Для покращання гомогенізації розплаву, він подається в фідер прямоютоком з продуктами згоряння газоповітряної суміші, яка в подальшому направляється в зону рекуперації для нагріву стисненого повітря.

Пропонований спосіб реалізується наступним чином див. Фіг.

Подрібнена гірська порода після механічного відокремлення матеріалів, що не містять скло завантажується в піч 1 інерційно-порційним способом в режимі: "завантаження" 0,3-10,0сек. - "пауза" - 15-25сек.

Температура плавлення гірської породи витримується 1450-1500°C для чого завантаження ведуть в режимі дебіту вироблення первинних волокон інерційно-порційним способом "завантаження" 0,3-10,0сек. - "пауза" - 15,0-25,0сек., при цьому зона завантаження 3 розташована між пальниками 2,2; 2,3.

Це дозволяє одночасно підігріти подрібнену порцію гірської породи в режимі "пауза" і створюються умови для підтримки температури плавлення в варочній зоні печі, яка розташована в зоні дії пальників 2,1; 2,2.

Значення режиму "завантаження" вибрані таким чином, щоб унеможливити вплив на

(13) **U**
(11) **30112**
(19) **UA**

зменшення температури плавлення гірської породи, кожної порції.

Значення режиму "пауза" вибрані з тим, щоб підігріти гірську породу перед завантаження в піч і таким чином зменшити споживання палива.

Запропоновані значення режиму завантаження перевірені експериментально і є оптимальними для ведення процесу плавлення і гомогенізації розплаву.

Після плавлення гірської породи і гомогенізації розплаву він надходить в зону формування 4, де підтримується робоча температура формування волокна, а продукти згоряння направляються в зону рекуперації 5 для підігріву стисненого повітря, яке підігрівається до температури 300-450°C і використовується для покращання умов згоряння природного газу. Таким чином, зменшується споживання природного газу до 20% [3].

Розплав із зони формування 4 у вигляді "цибулин", які витягуються плавними рухами вниз до необхідної товщини, наприклад 7-11мкм, направляється в зону замаслювання 6 і намотування 7.

Стрілками показані напрями подачі стисненого повітря на підігрів і природного газу та напрям руху продуктів згоряння природного газу.

Таким чином, запропонований спосіб виробництва безперервних волокон забезпечує раціональне використання палива в процесі отримання розплаву. Зважаючи на вищесказане, технічне рішення що заявляється відповідає критерію "новизна".

Джерела інформації:

1. Патент UA №10738 кл. CO31337/02, 37/065.

2. Патент UA №9542 кл. CO31337/00.

3. Юдин А.С., Авдеева В.Г. теплотехника и нагревательные устройства. - М.: "Машиностроение". - 1985. - С.138.

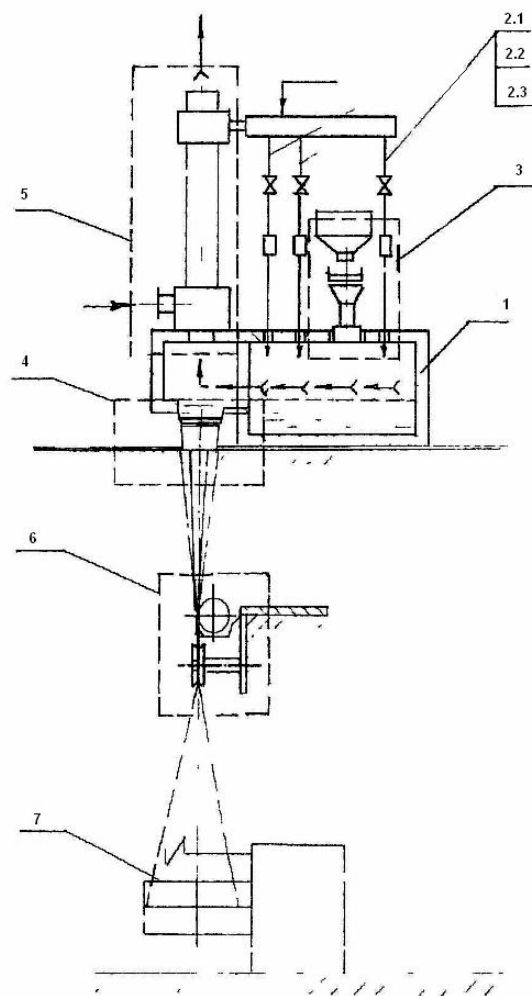


Fig.