



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27960 (13) U
(51) МПК (2006)
C21B 7/12МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЛЬОТКОВА МАСА

1

2

(21) u200705793

(22) 24.05.2007

(24) 26.11.2007

(72) ДАВИДЕНКО ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ,
UA, ЗМІЄВСЬКИЙ АРТУР СТАНІСЛАВОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
UA

(56)

(57) Льоткова маса, що включає шамотний
порошок, рідке скло, яка **відрізняється** тим, що як
наповнювач включає вогнетривку мелену глину, аяк легуючі добавки - суміш грубодисперсних
порошків SiC, TiO₂, MgO, Fe і тонкодисперсного
порошку графіту в співвідношенні (1:1:1:1:7) при
наступному співвідношенні компонентів, %:

вогнетривка мелена глина	20-40
шамотний порошок	10-15
рідке скло	20-30
суміш грубодисперсних порошків SiC, TiO ₂ , MgO, Fe зі ступенем дисперсності <2000 мкм і тонкодисперсного порошку графіту зі ступенем дисперсності <50 мкм	5-15.

Корисна модель належить до неформованих
вогнетривів, а саме до льоточних мас.

Відома льоточна маса утримуюча вогнетривку
мелену глину, шамотний порошок, кам'яновугільну
препаровану смолу, мелений кокс, пісок [МПК 7 C
21 B 7/12 а.с. 661020 И.И. Дишлевич, Н.Г.
Гребенюк і ін.].

Недоліком льоткової маси є її неповне
спікання по довжині льотокового каналу, що
приводить до розмивання льотокової свердловини
при випуску продуктів плавки й зниження їхньої
якості.

Найбільш близькою до пропонованої корисної
моделі є силікатний кладочний розчин - льоткова
маса, що включає шамот, тальк, глинозем, рідке
скло [МПК 7 C 21 B 7/12 а.с. 477966 Аксьонов
П.А.].

Недоліком льоткової маси є утворення тріщин,
погана спікливість по довжині льотокового каналу й
корозійна стійкість до струменя розплаву.

В основу корисної моделі поставлене
завдання вдосконалення льоткової маси шляхом
введення нових компонентів і їхніх співвідношень,
забезпечується більш високий ступінь спікливості
по довжині льотки, підвищення корозійної й
ерозійної стійкості, зниження кількості шкідливих
фізичних, хімічних домішок і, за рахунок цього
підвищення якості продукту, що випускається,
(чавуну), продуктивності праці, безпеки
технологічного процесу, економічної
рентабельності виробництва, поліпшення умов
праці.

Поставлене завдання вирішується тим, що
відомий склад льоткової маси включає шамотний
порошок, рідке скло, згідно з корисною моделлю,
містить як наповнювач вогнетривку мелену глину,
а як легуючі добавки суміш грубодисперсних
порошків SiC, TiO₂, MgO, Fe і тонкодисперсного
порошка і графіта в співвідношенні (1:1:1:1:7), при
наступному співвідношенні компонентів % :

Вогнетривка мелена глина	20-40
Шамотний порошок	10-15
Рідке скло	20-30
Суміш грубодисперсних порошків SiC, TiO ₂ , MgO, Fe зі ступенем дисперсності <2000мкм і тонкодисперсного порошка графіту зі ступенем дисперсності <50мкм у співвідношенні.	

Пропонована льоткова маса може бути
використана у всіх типах домених печей різного
об'єму.

Льоткову масу одержують із використанням
існуючого встаткування домених цехів. Сухі
порошки(вогнетривкої меленої глини 20-40%,
шамотного порошка 10-15% і суміші
грубодисперсних порошків (ступінь дисперсності
<2000мкм) SiC, TiO₂, MgO, Fe, мелкодисперсного
графіту (ступінь дисперсності <50мкм) 5-
15%)подаються в чаші змішувальних бігунів. Сухі
порошки перемішуються протягом 5-10хв. до
одержання однорідної суміші сухих компонентів.
Після цього в чашу змішувача, за допомогою
дозатора-витратоміра, вводиться рідке скло в
кількості 20-30%. Суміш перемішують у бігунах
протягом 10-15хв. до одержання рівномірно
зачиненої по всім об'ємі льоткової маси. Отриману

(13) U

(11) 27960

(19) UA

льоткову масу вивантажують у коробки й подають до печей для закладення металовипускних льоток.

Зазначені межі змісту наповнювача (вогнетривкої меленої глини) і легуючих елементів (суміші порошків SiC, TiO₂, MgO, Fe, графіту) забезпечують одержання необхідних технологічних і експлуатаційних вимог льоткової маси.

Фізико-механічні властивості льоткової маси :

Температура застосування °C 1600

Відкрита пористість при термообробці 800°C, % 30-35

Межа міцності при стиску після термообробки при 800°C, МПа, не менш 8,0

Зниження вмісту сухого порошку вогнетривкої меленої глини нижче 20%, а також підвищення вмісту понад 40% приводить до зниження міцностних характеристик льоткової маси через погану спікливість компонентів.

Зниження вмісту порошків SiC, TiO₂, MgO, Fe, графіту нижче 5% також приводить до погіршення міцностних властивостей льоткової маси через зниження корозійної й ерозійної міцності й поганої теплопровідності, що приводить до неповної спікливості компонентів по довжині льотки.

Збільшення вмісту легуючих порошків компонентів понад 15% приводить до підвищення ступеня спікливості компонентів по довжині льотки й зросту технологічних і експлуатаційних характеристик, але не має економічного обґрунтування.

Запропонована льоткова маса дозволить виключити мимовільний вихід чавуну з доменної печі, зберегти постійну форму чуговувипускної свердловини, підвищити якість чавуну, що випускається, і збільшити стійкість футляра льотки орієнтовно в 6-7 разів.