



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58824

(13) A

(51) 7 B22C3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПРОТИПРИГАРНЕ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЛИТТЯ ЗА МОДЕЛЯМИ, ЩО ГАЗИФІКУЮТЬСЯ

1

2

(21) 2002118760

(22) 05 11 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Шинський Олег Йосипович, Шинський Ігор  
Олегович, Гончаренко Юлія Анатоліївна(73) ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ  
НАУК УКРАЇНИ(57) Протипригарне покриття для лиття за  
моделями, що газифікуються, включаєвогнетривкий наповнювач, стабілізатор, зв'язуюче,  
воду, яке відрізняється тим, що додатково  
вводять альпінат натрію при наступному  
співвідношенні компонентів, об. %пірофіліт 30-50  
декстрин кислотний 10-20  
бентоніт 10-20альпінат натрію 0,3-4,0  
вода рештаВинахід відноситься до області ливарного  
виробництва і може бути використаний в ливарних  
цехах лиття за моделями, що газифікуютьсяВідоме протипригарне покриття (а с СРСР  
№309768 кл. В22 С 3/00) відрізняється тим, що з  
метою підвищення вогнетривкості покриття та  
покращення якості поверхні останнє має в  
наявності шунгтовий порошок, що містить  
аморфний вуглець, диспергований графіт та  
неорганічні речовини при наступному  
співвідношенні компонентів, об. %

кокс (молотий) 57-59

шунгтовий порошок (молотий) 30-38

глинозем 3

вода решта

Наявність в покритті шунгтового порошку  
підвищує вогнетривкість покриття, але глинозем,  
який знаходиться в покритті має схильність до  
хімічної взаємодії з оксидами сплавів, в результаті  
чого відбувається хімічний пригар форми до  
виливкаВідоме протипригарне покриття (а с СРСР  
№707673 кл. В22 С3/00) переважно для металевих  
форм відрізняється тим, що з метою підвищення  
міцності та стійкості покриття, воно додатково має  
пірофіліт та алюмофосфат при наступному складі,  
в ваг. %

пірофіліт 9-12

тальк 9-12

алюмофосфат 7-10

борна кислота 0,8-1,2

вода решта

Це покриття не відповідає стандартним  
значенням седиментаційної стійкості, що  
приводить до поганої криючої здатностіНайбільш близьким до заявленого складу є  
покриття (а с СРСР №2015790 кл. В22 С3/00) з  
метою підвищення живучості покриття у нього  
додатково вводять триполіфосфат натрію та  
латекс при наступному співвідношенні  
компонентів, в ваг. %гідролізований поліакрилонітрил  
(ГПАН) 3,2-3,5

триполіфосфат натрію 0,2-0,8

борна кислота 0,05-0,15

латекс 0,3-2,4

тридиміт та/чи кристобаліт 30-40

вогнетривкий наповнювач решта

Недоліками даного покриття є недостатньо  
хороша криюча здатність покриттяМетою даного винаходу є підвищення фізико-  
технологічних властивостей протипригарних  
покриттів та якості поверхні виливків для лиття за  
моделями, що газифікуються за рахунок великої  
кількості пірофіліту в вогнетривкому наповнювачі.  
Поставлена задача вирішується тим, що покриття  
має в складі пірофіліт, бентоніт, декстрин, воду, а  
також згідно з винаходом, до нього додатково  
вводять альпінат натрію у кількості 0,3-4,0% від  
ваги готового покриття при наступному  
співвідношенні компонентів, об. %

пірофіліт 30-50

(13) A

(11) 58824

(19) UA

декстрин  
кислотний 10-20  
бентоніт 10-20  
вода решта  
альпнат натрію 0,3-4,0 (від ваги готового покриття)

Пірофіліт застосовується, переважно, як вогнетривкий наповнювач, бентоніт для поліпшення криючої здатності, а декстрин, як зв'язуюче у протипригарному покритті. Альпнат натрію є продуктом переробки желатину та використовується (у кількості 0,3-4,0% від ваги готового покриття) для стабілізації суспензії. Додавання у покриття альпнату натрію менш ніж 0,3% приводить до зниження седиментаційної стійкості покриття, а використання альпнату натрію більше 4,0% приводить до зниження живучості покриття. Використання пірофіліту менше 30% викликає утворення пригару, а використання більше 50% економічно невигідно. При використанні декстрину менше 10% зменшується адгезія та підвищується брак виливків, а при використанні декстрину більш 20% підвищується в'язкість покриття, що також негативно впливає на якість поверхні. Додавання у

покриття бентоніту менше 10% приводить до низької криючої здатності, а використання бентоніту більше 20% приводить до підвищення товщини покриття, при цьому зменшується газопроникність покриття, що також погано відображається на якості поверхні виливка.

Протипригарне покриття наноситься на пінополістиролові моделі методом занурення.

Протипригарне покриття заявленого складу готувалось в наступній послідовності. На добу затворяли водою декстрин у співвідношенні 1:4, а також затворяли водою бентоніт у співвідношенні 1:2,5. Відміряли розрахункову кількість вогнетривкого наповнювача. Потім завантажували у фарбомішалку розрахункову кількість затвореного у воді бентоніту та затворений водою декстрин. Вмикали фарбомішалку і перемішували 5-10 хвилин. Далі додавали, поступово перемішуючи, розрахункову кількість вогнетривкого наповнювача і перемішували протягом 5-10 хвилин. Потім додавали розрахункову кількість води та альпнату натрію і ще раз перемішували протягом 5-10 хвилин. Готову фарбу проціджували через сито з розміром вічка 0,025-0,05 мм.

Таблиця

Показники	Запропоноване покриття	Прототип а с №707673
Густина покриття, г/см <sup>3</sup>	1,48	1,32
В'язкість покриття по ВЗ-4, с	16	14
Седиментаційна стійкість, висота освітленого шару, % через одну годину	90	45
Адгезійна міцність, кг/см <sup>2</sup>	5,2	4,8
Газопроникність, од	12,23	0

У таблиці приведені фізико-технологічні властивості запропонованого покриття в порівнянні з прототипом.

З таблиці видно, що запропоноване покриття має високу газопроникність, седиментаційну стійкість в два рази більше, ніж прототипне покриття, завдяки наявності в покритті альпнату

натрію. Взагалі, заявлене покриття в порівнянні з прототипом має кращі фізико-технологічні властивості за всіма показниками.

Запропоноване покриття пройшло дослідно-промислову перевірку, внаслідок чого були одержані виливки з високоякісною поверхнею.