



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41979 (13) U
(51) МПК (2009)
C08G 77/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗВ'ЯЗУЮЧА КОМПОЗИЦІЯ

1

(21) u200811617

(22) 29.09.2008

(24) 25.06.2009

(46) 25.06.2009, Бюл.№ 12, 2009 р.

(72) СЕМЧЕНКО ГАЛИНА ДМИТРІВНА, МАКАРЕНКО ВІКТОРІЯ ВАСИЛІВНА, РУДЕНКО ЛАРИСА ВІКТОРІВНА, ТИЩЕНКО СЕРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

2

(57) Зв'язуюча композиція, що містить етилсилікат, соляну, борну кислоти та воду, яка **відрізняється** тим, що містить додатково парафін при такому співвідношенні, мас. %:

етилсилікат	10,0-60,0
борна кислота	1,0-2,0
соляна кислота	0,1-0,8
вода	0,5-20,0
парафін	решта.

Корисна модель, що пропонується, відноситься до області кераміки, а саме, до зв'язуючих, що можуть бути використані при виготовленні виробів із композиційних матеріалів.

Відоме зв'язуюче [1] - аналог для виготовлення обмазок та виробів, що містить ефір ортокремнієвої кислоти, ортофосфорну кислоту та воду, яке забезпечує достатні механічні характеристики як сирцю, так і виробам. Але це зв'язуюче має недолік, воно не забезпечує поверхні виробів пластичні властивості, що не дає можливості відлиті вироби обробляти механічно, матеріал крихкий.

Більш близьким за технічною суттю є зв'язуюче [2], склад якого, мас. %: етилсилікат, вода, соляна кислота, борна кислота. Добавки борної кислоти до складу зв'язуючого підвищує його живучість, зберігає тіксотропність на більш довгий час, покращує якість поверхні виробів після випалу в результаті утворення низькотемпературної евтектики $B_2O_3 - SiO_2$. Але недоліком цього зв'язуючого є також неможливість механічної обробки литих або пресованих виробів на такому зв'язуючому.

Задача корисної моделі полягає в тому, що необхідно створити зв'язуючу композицію, яка б забезпечувала високу пластичність масі при пресуванні виробів, а після пресування забезпечувала використання механічної обробки поверхні для нанесення схем та контурів.

Технічний ефект забезпечується тим, що в рішенні, яке пропонується і включає етилсилікат, борну, соляну кислоти і воду, додатково містить парафін при такому співвідношенні, мас. %:

етилсилікат -	10,0-60,0;
борна кислота -	1,0-2,0;
соляна кислота -	0,1-0,8;
вода -	0,5-20,0;
парафін -	решта

Технічний результат забезпечується тим, що при введенні парафіну до золю на засаді етилсилікату, соляної кислоти та води, що модифікований борною кислотою, утворюється зв'язуюча пластична композиція, яку можна при необхідності підігрівати, що підвищує технологічність і забезпечує необхідні реологічні властивості масам, а після пресування вироби мають більш високу якість поверхні, крихкість зникає, вироби добре механічно обробляються.

Використання запропонованої зв'язуючої композиції дає можливість одержувати керамічні вироби складної конфігурації як на основі оксидних матеріалів, так і на основі порошків безкисневих сполук.

Конкретні склади зв'язуючої композиції для одержання Al_2O_3 кераміки з добавками різного призначення приведено в таблиці.

(19) UA (11) 41979 (13) U

Таблиця

Склад зв'язуючої композиції та властивості виробів

Показники	Параметри					
	Позамежеві	1	2	3	Позамежеві	Прототип
Склад композиції, мас. %:						
парафін	32,40	87,90	48,60	17,20	65,00	-
етилсилікат соляна	65,00	10,00	40,00	60,00	8,00	85,00
кислота борна	0,05	0,10	0,40	0,80	1,00	1,20
кислота	2,55	1,50	1,00	2,00	0,70	2,00
вода	-	0,50	10,00	20,00	25,30	11,80
Склад маси, мас. %:						
Наповнювач корундовий	85,00	82,00	85,00	80,00	80,00	89,00
Зв'язуюче	15,00	18,00	15,00	20,00	20,00	11,00
Властивості виробів:						
Поверхня виробів	шершава	гладка	гладка	гладка	шершава	шершава
Вид маси	пластична	пластична	пластична	пластична	пластична	крихка
Межа міцності на стиск, МПа	307,00	565,00	570,00	560,00	380,00	78,00

Згідно з даними таблиці найкращі властивості має матеріал, який характеризується прикладом 2.

Приклад 2. 40,0% етилсилікату гідролізують 10,0% H_2O в присутності 0,4% HCl та 1,0% борної кислоти, теплий золь додають до 48,6% парафіну і, перемішуючи, одержують зв'язуючу композицію, за допомогою якої виготовляють зразки, які після випалу мають міцність 570 МПа. Після пресування матеріал добре механічно обробляти та наносити на поверхню схеми з необхідним заглибленням.

Матеріал, що виготовлено із пластичної маси, з використанням запропонованої композиції, має високі механічні властивості. Це надає можливість рекомендувати зв'язуючу композицію для виготовлення виробів складної конфігурації із конструкційних матеріалів.

Зазначена зв'язуюча композиція невідома із джерел вітчизняної та іноземної науково-технічної інформації, встановлена авторами вперше, що свідчить про відповідність заявленого рішення критеріям новизни.

В порівнянні з відомими аналогічними рішеннями запропонована зв'язуюча композиція має переваги:

- забезпечує отримання заготовок виробів, які можна механічно обробляти, не пошкоджуючи структуру матеріалу;

- виготовляти вироби складної конфігурації.

Джерела інформації:

1. А.с. №1214636, ССРСР, Б.И. №8, 1983 г.

2. А.с. №765240, ССРСР, Б.И. №35, 1980 г.