



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51187 (13) U
(51) МПК
C04B 33/24 (2006.01)
C04B 33/28 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА САНІТАРНОЇ КЕРАМІКИ

1

(21) u200913196
(22) 18.12.2009
(24) 12.07.2010
(46) 12.07.2010, Бюл.№ 13, 2010 р.
(72) САЛЬНИК ВАЛЕРІЙ ГРИГОРОВИЧ, СВИДЕРСЬКИЙ ВАЛЕНТИН АНАТОЛІЙОВИЧ, ТКАЧ НАТАЛІЯ ОЛЕКСІВНА, МИРОНЮК ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
(57) Композиція для виробництва санітарної кераміки, що містить глину, збагачений каолін, незба-

2

гачений каолін, польовошпатову сировину, фарфоровий бій, шамот, яка **відрізняється** тим, що як збагачений каолін використовується гідрофобізований каолін при наступному співвідношенні компонентів композиції, мас. %:

глина	5,0-11,0
каолін збагачений гідрофобізований	3,5-18,5
каолін незбагачений	5,0-28,6
польовошпатову сировину	7,0-11,0
фарфоровий бій	10,0-21,0
шамот	4,8-25,0.

Корисна модель відноситься до керамічних мас для виготовлення технічної кераміки. Керамічні маси для виготовлення санітарних технічних виробів методом лиття в гіпсових формах звичайно містять такі компоненти як глина, каоліни, топки, кварцовий пісок та електроліти (рідке скло, кальцинована сода, вуглелужний реагент і т.п.), що вводяться до складу композиції понад 100%. Введення електролітів здійснюється для покращення литтєвих властивостей маси, оскільки відомо, що вони діють як пластифікатори. Коагуляційна структура технічних суспензій набуває тиксотропних властивостей та пластичності за рахунок вмісту в ній фракцій основних мінералів (каолініт, монтморилоніт, гідроліди) з розміром часток менше 1мкм. Основним джерелом цих фракцій в керамічних масах є глини та каоліни. Додавання електролітів дозволяє зменшити розмір оболонок зі зв'язаної води навколо часточок дрібних фракцій і, таким чином, зменшує водопотребу та покращує реологічні властивості суспензії.

Відома композиція [А.с. 1291579 СССР 4 МПК C04B 33/24, заявлено 21.06.85; Опубл. 23.02.87 Бюл. №48], що знаходить використання у виготовленні керамічних виробів методом лиття і включає, мас. %:

Глина вогнетривка	8-12
Глина легкоплавка	8-12
Каолін	28-30
Пегматит	22-25
Пісок кварцовий	5-7

Недоліком цієї маси є підвищена вологість шлікеру при формуванні (31-32%), наслідком чого є прискорення водовіддачі в перший момент контакту шлікеру з гіпсовою формою, утворення слабо проникного по відношенню до води шару і, внаслідок чого, велика тривалість набору товщини стінки виробу, невелика тріщиностійкість та усадка черепка. Ця задача частково вирішується використанням лужних каолінів. Відома композиція [А.с. СРСР 1008191 4 МПК C04B33/24, заявлено 21.06.1985 опубліковано 23.02.1987], яка містить такі компоненти, мас. %

Глина	22,0
Каолін збагачений	16,0
Каолін незбагачений лужний	10,0
Польовий шпат	20,0
Пісок кварцовий,	21,0
Бій фарфорових виробів	11,0

Недоліком даної композиції є підвищена вологість (до 32%), що призводить до зниження швидкості формування виробів в гіпсовій формі.

Найбільш близьким аналогом є композиція [пат. UA 81874 С2 МПК 2006 C04B 33/24, C04B 33/28 (2006)], яка складається з наступних компонентів, мас. %:

Глина	17,4-28,3
Каолін збагачений	14,2-23,5
Каолін незбагачений лужний	9,4-24,7
Польовий шпат	8,2-16,2
Пісок кварцовий	3,5-6,0
Бій фарфорових виробів	8,3-10,5

(19) UA (11) 51187 (13) U

Шамот алюмосилікатний каоліновий 4,8-25,0
Недоліком даної композиції є необхідність введення до її складу розріджувачів-електролітів, кількість яких залежить від властивостей вихідної сировини, тобто не є стабільною і потребує коректування для кожної нової партії.

Задачею корисної моделі є розробка керамічної маси зі зменшеною вологістю, збільшеною швидкістю набору черепка у формі та низькою усадкою. Поставлена задача досягається тим що у композиції для виробництва санітарної кераміки що містить глину, збагачений каолін, незбагачений каолін, польовошпатову сировину, фарфоровий бій, шамот, яка відрізняється тим що в якості збагаченого каоліну використовується гідрофобізований каолін при наступному співвідношенні компонентів композиції, мас. %:

Глина	5,0-11 0
Каолін збагачений гідрофобізований	3,5-18,5
Каолін незбагачений	5,0-28,6
Польовошпатову сировину	7,0-11,0
Фарфоровий бій	10,0-21,0
Шамот	4,8-25,0

В якості глини використовуються окремі глинисті матеріали або їх суміші (наприклад, глина „Веско-Граніт” Андріївського родовища, „ПЛГ-1” Полоського родовища і т.п.). В якості каоліну збагаченого використовуються промислові марки

каолінів, збагачених за сухим або мокрим способом (напр. КС-1 Просянського або Глуховецького родовищ), додатково оброблені гідрофобізатором (напр. кремнійорганічною рідиною ГЮЖ 11 в кількості 0,3 мас. % по відношенню до маси каоліну). В якості каоліну незбагаченого використовуються лужні каоліни (напр. КО-1 Обознівського родовища, КССК Глуховецького родовища і т.п.). В якості кварц-польовошпатової сировини використовується кварц-польовошпатові матеріали (напр. КПШМ 0,2-2 Чалм озеро, ПШС 0,2-2,1 Вишньовогірський та ін.) а також кварцовий пісок (напр. новоселівського родовища). В якості фарфорового бою використовують бій фарфорових виробів. В якості шамоту використовують шамот алюмосилікатний.

Композицію одержують наступним чином: здійснюють сумісний мокрий помел компонентів в шаровому млині при вологості 26-30% з поетапним завантаженням компонентів: спочатку завантажують опіснюючі компоненти (польовошпатну сировину, кварцовий пісок, бій фарфорових виробів та незбагачений лужний каолін); далі додають глинисті складові і здійснюють помел до залишку на ситі № 0063 менше 1%. Збагачений модифікований каолін додають на останній стадії щоб запобігти перемелу.

В Таблиці 1 наведені рецептури в мас. % композицій найближчого аналогу і тих композицій, що пропонуються.

Таблиця 1

Компоненти	Склади керамічних мас, мас. %					
	1	2	3	4	5	Найбл. аналог
Глина	6	10	9	11	10	24,8
Каолін збагачений	-	-	-	-	-	15,0
Каолін незбагачений лужний	25	18	21,6	18,5	19	22,6
Каолін збагачений гідрофобізований	18,5	16	18,5	28,6	26	-
Польовий шпат	11	10	9	11	10	13,8
Пісок кварцовий	-	-	-	-	-	3,5
Бій фарфоровий	15	21	18	20	19	8,3
Шамот алюмосилікатний	24,5	25	23,9	10,9	16	12,0

В Таблиці 2 наведені порівняльні властивості композицій.

З останньої таблиці випливає, що запропоновані композиції мають меншу рівноважну вологість у порівнянні з найближчим аналогом, окрім того, значення таких реологічних характеристик композицій як межа текучості та значення статичної та динамічної в'язкостей є нижчими від значень, ха-

рактерних для найближчого аналогу. Останнє свідчить про підвищену здатність суспензій до формування, що знижує дефектність поверхні керамічного виробу і дозволяє виготовляти вироби з дрібнішими деталями. Збільшення швидкості набору черепка свідчить про те що співвідношення твердої та рідкої фаз є оптимальним.

Таблиця 2

Параметри	Показники властивостей					
	1	2	3	4	5	Найбл. аналог
Вологість шлікеру при формуванні, мас. %	27,3	28,0	26,5	26,0	28,0	28,0
Набір стінки виробів на поверхні гіпсової форми за 30хв, мм	8,4	7,9	9,3	10,2	8,1	8,1
Усадка після випалу, %	8,1	8,9	7,9	7,4	8,7	8,5

