



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50158

(13) A

(51) 6 C04B7/36, C04B7/56

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНЕ ШВИДКОТУЖАВНЕ В'ЯЖУЧЕ

1

2

(21) 2001107339

(22) 29 10 2001

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002р

(73) Грибко Владислав Федорович

(57) Гідроізоляційне швидкотужавне в'язуче, що містить випалений алуніт, кальциновану соду, гіп-

совий камінь та портландцементний клінкер, яке відрізняється тим, що містить компоненти при наступному співвідношенні, мас %

випалений алуніт	10,0 - 14,0
гіпсовий камінь	1,0 - 2,0
сода кальцинована	1,0 - 2,0
портландцементний клінкер	решта

Винахід відноситься до промисловості будівельних матеріалів, переважно до гідроізоляційних в'язучих

Винахід може бути використаний для всіх видів гідроізоляційних робіт, таких як чеканка швів між залізобетонними або чугунними тубингами будуючихся або діючих метрополітенів та міських колекторів та інше

Відомо в'язуче, яке описане в авторському свідоцтві СРСР № 366164, кл. С0МВ 7/56, 1979р. В'язуче містить в собі мас % портландцементний клінкер - 45,0 - 75,0, гіпс - 7,0 - 15,0, сульфатно-молікатний продукт - 18,0 - 40,0

Зазначене в'язуче має довгі терміни тужавіння, повільно набирає міцність

Із відомих у техніці в'язучих матеріалів даного напрямку найбільш близьким по технічній сутності і досягаємому ефекту до заявляемого в'язучого є гідроізоляційне в'язуче, яке описане у патенті України № 17271, кл. С04В 7/36, 1996р

В'язуче містить в собі, мас % випалений алуніт - 7,0 - 9,0, гіпсовий камінь (гіпс) - 1,0 - 2,0, соду кальциновану - 1,0 - 2,0, портландцементний клінкер - решта

Недоліками вказаного в'язучого є те, що вказаний кількісний вміст не дозволяє одержати промисловим способом необхідні експлуатаційні характеристики

Як довели порівняльні іспити при спільному помелі всіх компонентів в промисловому млині, навіть при граничному вмісті випаленого алуніту - 9% від маси, значно збільшились терміни тужавіння, зменшилась ранішня міцність, зменшились показники коефіцієнту лінійного розширення

В основу даного винаходу поставлена задача створення такого гідроізоляційного швидкотужав-

ного в'язучого, в якому шляхом підбору кількісних компонентів при спільному помелі в промислових млинах був би одержаний необхідний фракційний склад (наявність повної кількості мілкої та крупної фракцій), який забезпечив би високі експлуатаційні характеристики - короткі терміни тужавіння, висока міцність на ранніх стадіях тужавіння та високі показники коефіцієнту лінійного розширення

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що гідроізоляційне швидкотужавне в'язуче (ГІР-1) містить у собі наступні компоненти, мас %

випалений алуніт	10,0 - 14,0
гіпсовий камінь	1,0 - 2,0
соду кальциновану	1,0 - 2,0
портландцементний клінкер	решта

Вказане співвідношення компонентів дозволяє одержати повний фракційний склад - наявність певної кількості мілкої та крупної фракцій. Підвищення кількості випаленого алуніту у складі в'язучого дозволяє одержати достатню кількість мілкої фракції активного компоненту. Все це забезпечує високі експлуатаційні характеристики: короткі терміни тужавіння, підвищення ранішньої міцності та підвищення показників коефіцієнту лінійного розширення

Суть винаходу пояснюється наступним прикладом одержання гідроізоляційного швидкотужавного в'язучого та результатами, наведеними у таблиці

Відоме в'язуче та заявлене готували шляхом спільного помелу всіх компонентів в промисловому млині до залишка на ситі № 008 в межах  $\leq 2\%$

Взаємодія водорозчинної частини випаленого алуніту  $(Al_2(SO_4)_3 \times 18H_2O)$  з алюмінатними компонентами портландцементного клінкеру ( $C_3A$  та

(13) A  
(11) 50158  
(19) UA

С<sub>4</sub>А<sub>1</sub>В) при наявності кальцинованої соди призводить до появи вже на ранній стадії тужавіння в'язучого кристалів етрінгіту та гелю Al(OH)<sub>3</sub>.

Невелике зниження показників рН середовища за рахунок введення випаленого алуніту призводить до того, що частина кристалів етрінгіту утворюється на поверхні первісних зерен цементу, а частина кристалів випадає із розчину. Кількість цих кристалів залежить від вмісту алюмінатної та алюмоферитної фаз клинкеру та кількості водорозчинного SO<sub>3</sub> в випаленому алуніті. Інтенсивна реакція утворення кристалів етрінгіту та гелю алюмінію призводить до скорочення термінів тужавіння, підвищення ранньої міцності та підвищенню показників коефіцієнту лінійного розширення.

При цьому використовували випалений алуніт згідно з ТУ21ГрССР-36-73, гіпсовий камінь за ГОСТ 4013-82, соду кальциновану за ГОСТ 5100-73, портландцементний клинкер згідно з ТУ 46БВ 2 7-00030937-12-98.

Цементи замішували водою при нормальній густині цементного тіста. Міцність визначали на балочках із цього цементного тіста розміром 4 x 4 x 16 см.

Водонепроникність визначали на зразках у вигляді циліндрів діаметром 150 мм та товщиною 30 мм після 6 годин повтряно-вологому тужавінню та аж до 24 годин включно при одній атмосфері, а після 24 годин - при п'яти атмосферах.

Коефіцієнт корозійної стійкості (Кс) визначали як відношення міцності зразків після їх зберігання

в 5%-му розчині Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> до міцності зразків, які зберігалися у воді.

Склад гідроізоляційних в'язучих та їх властивості наведені в таблиці.

Як видно із таблиці, запропоноване в'язуче в заявляємих межах компонентів характеризується більш короткими термінами тужавіння та більш високими значеннями ранньої міцності та коефіцієнтом лінійного розширення після 1 доби тужавіння. Ці показники коефіцієнту розширення стабілізуються на цьому рівні після однієї доби тужавіння.

Показники корозійної стійкості у всіх складах без винятку, включаючи і прототип, знаходяться у межах 1,15 - 1,17. Водонепроникність для всіх без винятку складів через одну добу тужавіння складає значення біля 5 атм.

Збільшення вмісту випаленого алуніту до 15% призводить тільки до несуттєвої зміни показників в'язучого, що свідчить про недоцільність перевитрат активного компоненту і лише призводить до подорожчання виробництва в'язучого.

Заявляєме в'язуче має нарівні з високими показниками водонепроникності та корозійної стійкості короткі терміни тужавіння та ранню міцність, що дозволяє використовувати його при проведенні гідроізоляційних робіт навіть при великих водопритоках, для спорудження водонепроникних покриттів бетонних конструкцій, для екстреного ремонту бетону методом сухого торкрету, а також для закріплення анкерів в гірських виробах в умовах позитивних температур навколишнього середовища (+ 18 - 35°C).

Таблиця

№№ п/п	Склад в'язучого, мас %				Властивість в'язучого							
	випал алуніт	гіпс	сода	клинкер	терміни туж хв - с		міцність, кгс/см <sup>2</sup>		Розшир %, через 1 добу	Ступінь закріплення анкеру, (τ)		
					початок	кінець	3г	24г		2г	6г	24г
1*	9	2	2	87	4 - 15	6 - 10	52	340	0,08	0,35	0,75	4,8
2	10	2	2	86	1 - 40	2 - 15	85	440	0,18	0,68	1,2	6,5
3	14	2	2	82	1 - 05	1 - 45	102	450	0,32	0,75	1,5	8,8
4	15	2	2	81	0 - 55	1 - 20	108	445	0,36	0,72	1,5	8,9

\* - прототип

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71