



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 60690

(13) A

(51) 7 C03C8/24

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

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ КОМПАУНДА

1

2

(21) 2003010859

(22) 31 01 2003

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Арутюнян Артур Размікович, Афанасьєв Віктор Дмитрович, Котак Віктор Іванович, Котак Андрій Вікторович, Кравченко Ксенія Валеріївна, Котак Надія Григорівна

(73) Арутюнян Артур Размікович, Котак Віктор Іванович

(57) Спосіб виготовлення компаунда, що включає утворення суміші зі складу, що твердіє, і наповню-

вача з наступним отвердінням суміші, який відрізняється тим, що утворення складу, що твердіє, здійснюють змішуючи епоксидну смолу з пластифікатором, кількість якого складає від 8 до 18% від маси епоксидної смоли, в отриману суміш вводять наповнювач - збездоднені відходи процесу збагачення залізних руд, у кількості 125-180% від маси епоксидної смоли, що нагрівають до температури від +20 до +60°C, після чого вводять отверджувач, кількість якого складає від 10 до 20% від маси епоксидної смоли

Винахід відноситься до машинобудування і може бути використаний для виготовлення компаунда, який застосовується для заповнення простору між несучими елементами футеровок, а також при виготовленні елементів насосів, що зношуються, чи у підшипниках кочення

Відомий спосіб готування компаунда з цинку для заповнення простору між плитами футеровки млинів і дробарок різного призначення (Ю. И. Михайлов і ін. "Горные машины и комплексы", М "Недра", 1975, с 388)

Недоліком відомого способу виготовлення компаунда є те, що він має невеликий діапазон фізико-механічних характеристик, необхідна висока температура для його готування. Компаунд із цинку має високу вартість, що негативно позначається на собівартості готової продукції

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним як прототип, є спосіб виготовлення компаунда шляхом змішування складу, що твердіє, і наповнювача з наступним отвердінням суміші

Як твердіючий склад застосовність епоксидну смолу з отверднувачем. Після отвердіння утворюється міцний, хімічно стійкий матеріал, що має малу усадку, гарні електроізоляційні властивості, високу ступінь адгезії до скла, металу, бетону

Утворений компаунд застосовують як заливальну суміш для заповнення порожнин і конструктивних елементів електродвигунів, для виготовлення матриць, а також елементів тертя в підшипниках кочення ("Політехнічний словник" 3-ї

видання, -М Радянська енциклопедія, 1989, стор 626)

Недоліком відомого способу виготовлення компаунда є те, що він має невеликий діапазон фізико-механічних характеристик, що ускладнює його використання в гірничій промисловості для заповнення швів між плитами футеровки дробарок, а також для відновлення елементів, що зношуються, пескових насосів і елементів підшипників кочення

Задачею винаходу є удосконалення способу готування компаунда за рахунок використання в якості сполучного епоксидної смоли з регламентованим обсягом введення отверднувача і пластифікатора, а в якості наповнювача - підігрітих збездоднених відходів збагачення залізних руд. Це дозволяє варіювати фізико-механічними характеристиками складу, що твердіє, у залежності від умов його застосування, а також скоротити до мінімуму процес отверднювання суміші при її готуванні в умовах знижених температур

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що спосіб готування компаунда, включає утворення суміші зі складу, що твердіє, і наповнювача з наступним отвердінням суміші

Відповідно до винаходу, утворення складу, що твердіє, здійснюють, змішуючи епоксидну смолу з пластифікатором, кількість якого складає від 8 до 18% від маси епоксидної смоли, в отриману суміш вводять наповнювач - збездоднені відходи процесу збагачення залізних руд, у кількості 125-180%

(13) A
(11) 60690
(19) UA

від маси епоксидної смоли, нагріті до температури від +20 до +60°C, після чого вводять стверднювач, кількість якого складає від 10 до 20% від маси епоксидної смоли

Спосіб реалізується таким чином. Сполучне - епоксидну смолу без попередньої підготовки чи після доведення її до потрібної консистенції шляхом введення в неї розчинника, змішують із пластифікатором, у кількості від 8 до 18% від маси епоксидної смоли. Отримана суміш є напівфабрикатом складу, що твердіє, і може зберігати свої властивості тривалий час.

При введенні в суміш стверднювача вона ствердіє протягом 20-40хв, тому в неї перед стверднювачем вводять, при постійному перемішуванні, наповнювач у кількості 125-180% від маси епоксидної смоли. Після рівномірного розподілу наповнювача у відібраний об'єм, у залежності від кількості одноразового використання компаунда, вводять стверднювач, кількість якого складає від 10 до 20% від маси епоксидної смоли.

Швидкість процесу стверднювання компаунда знаходиться в прямій залежності від температури суміші. При позитивних температурах швидкість стверднювання складає 20-40хв, а при знижених температурах (-5 - -20°C) швидкість стверднювання збільшується від 3 до 5 разів. Прискорення процесу стверднювання забезпечують за рахунок того, що перед введенням у суміш наповнювача його підігрівають до температури від 20 до 80°C. Нагрітий наповнювач підвищує температуру напівфабрикату суміші, що твердіє, тому суміш ствердіє протягом нормативного періоду часу, навіть при знижених температурах.

Проведені дослідження показали, що попереднє нагрівання наповнювача дозволяє розширити область застосування компаундів за рахунок використання в умовах знижених температур. Це зна-

чить, що суміші можуть виготовлятися не тільки в пристосованих для цих цілей умовах, але і безпосередньо на робочому місці в процесі планового чи аварійного ремонту устаткування. Володіючи високою плинністю, виготовлений компаунд дозволяє відливати вироби складних геометричних форм.

Діапазони параметрів виготовлення компаунда обумовлені проведеними науковими і дослідно-промисловими дослідженнями.

При зменшенні кількості пластифікатора, менш 8% від маси епоксидної смоли, компаунд стає тендітним, при збільшенні кількості пластифікатора, більш 18% від маси епоксидної смоли, компаунд стає грузлим. Це не дозволяє його використовувати в умовах високих динамічних навантажень.

При зменшенні кількості стверднювача, менш 10% від маси епоксидної смоли, компаунд практично не твердіє, а знаходиться в аморфному стані, при збільшенні стверднювача, більш 20% від маси епоксидної смоли, суміш при виготовленні твердіє протягом короткого періоду часу, якого недостатньо при виготовленні виробів, що мають складну геометричну форму.

Застосування наповнювача - збездвоєнених відходів процесу збагачення залізних руд, у кількості 125-180% від маси епоксидної смоли, дозволяє одержати оптимальний склад компаунда, в якому окремі кристалічні частки наповнювача міцно пов'язані між собою епоксидною смолою.

Застосування, як наповнювача відходів процесу збагачення залізних руд, крім рішення економічної задачі - економії епоксидної смоли, утилізації промислових відходів і можливості використання техногенних родовищ, дозволяє отримувати вироби, які мають широку гаму споживчих властивостей.