



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3765918/22-02

(22) 04.07.84

(46) 30.04.86. Бюл. № 16

(71) Краматорский научно-исследовательский и проектно-технологический институт машиностроения и Ново-Краматорский машиностроительный завод им. В.И.Ленина

(72) Д.И.Милочкина, Р.И.Бульштейн, В.Н.Городчиков, В.Н.Роменский, В.Я.Волохита и Ф.И.Нечепоренко

(53) 621.744.079(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 984626, кл. В 22 С 3/00, 1981.

РТИ 043-04-15-79. Покрyтия литейные противопригарные водные. Составы. М.: ВНИИлитмаш, 1979.

(54)(57) ПРОТИВОПРИГАРНАЯ КРАСКА ДЛЯ ФОРМ И СТЕРЖНЕЙ ЧУГУННОГО ЛИТЬЯ, включающая черный графит, серебристый

графит, органическое водорастворимое связующее и воду, отличающаяся тем, что, с целью повышения ее качества за счет снижения ее вязкости и увеличения прочности краски после нанесения ее на форму или стержень, она дополнительно содержит органо-минеральное сырье "ф" - побочный продукт флотационного обогащения антрацита на основе аргиллитовой глины с содержанием 30-35 мас. % углерода при следующем соотношении ингредиентов, мас. %:

| | |
|--|-----------|
| Черный графит | 6-8 |
| Серебристый графит | 4-6 |
| Органическое водорастворимое связующее | 3-4 |
| Органо-минеральное сырье "ф" | 35-45 |
| Вода | Остальное |

ИЗВ

Изобретение относится к литейному производству, а именно к составам противопригарных красок, используемых для окраски форм и стержней чугунных отливок.

Цель изобретения - повышение качества противопригарной краски за счет снижения ее вязкости и увеличения прочности краски после нанесения ее на форму или стержень.

Сущность изобретения заключается в следующем.

Органо-минеральное сырье "Ф" - конечный продукт обогащения антрацита, так называемые "Хвосты флотации". Хранится и обезвоживается в специальных иллотстойниках. Его отличает низкое содержание летучих (не более 6,5%) и стабильное содержание углерода (30-35%). Остальное - глина, относящаяся к классу аргиллитовых. Аргиллиты содержат в основном глинистые минералы глинослюдистого, монтмориллонитового и хлоритового с примесью слюды, кварца и полевого шпата.

Аргиллитовая глина не набухает и не спекается. Для краски это является положительным фактором. Органо-минеральное сырье имеет следующий химический состав, мас. %: С 30-35; SiO₂ 48; O 51,0; Al₂O₃ 23,0-29,0; MgO 1,7-2,5; CaO 3,0-3,4; Na₂O 0,7-0,8; SO₃ 1,4-1,8. Начало термической деструкции равно 380°C.

После флотации продукт имеет влажность 14-17%. Основная фракция продукта (свыше 90 мас. %) проходит через сито 0,045.

Функциональное назначение органо-минерального сырья марки "Ф" в составе краски - огнеупорный наполнитель.

При введении в состав краски органо-минерального сырья ниже нижнего

предела понижаются вязкость и седиментационная устойчивость, а низкая вязкость влечет за собой плохую удерживаемость, особенно на вертикальных стенках стержней и форм, и, как следствие из этого, пригар на толстостенных отливках.

При введении в состав краски органо-минерального сырья выше верхнего предела улучшается седиментационная устойчивость краски, но одновременно возрастает вязкость, в результате чего красочный слой после окраски опытных стержней и форм имеет завышенную толщину. Чтобы избежать его растрескивания во время сушки, требуется предварительное провяливание окрашенных стержней и форм (не менее 4 ч). В большей степени это относится к стержням, изготовленным из песчано-смоляных и жидких самотвердеющих смесей. Растрескивание красочного слоя ведет к образованию ужимин. Кроме того, из-за повышенной вязкости она неудовлетворительно наносится.

Черный графит в составе краски является огнеупорным наполнителем.

Графит серебристый кристаллический в состав краски введен в качестве пластификатора. Примером органического водорастворимого связующего является сульфитно-дрожжевая бражка.

Краска готовится следующим образом. Органо-минеральное сырье загружают в бегуны. Вместе с черным и серебристым графитом вводят сульфитно-дрожжевую бражку и воду. Все ингредиенты краски тщательно перемешиваются. Таким образом готовят пасту, которую затем загружают в краскомешалку и доводят ее до плотности 1400 кг/м³.

Предлагаемые (№№ 1-3) и известный (№ 4), принятый за прототип, составы красок приведены в табл. 1.

| Ингредиенты | Содержание ингредиентов, мас. % | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 (прототип) |
| Органо-минеральное сырье марки "Ф" | 38 | 40 | 42 | - |
| Черный графит | 6,5 | 7 | 7,5 | 90,0 |
| Серебристый графит | 4,5 | 5 | 5,5 | 3,0 |
| Сульфитно-дрожжевая бражка | 3,2 | 3,5 | 3,7 | 3,0 |
| Вода | До плотности 1400 кг/м ³ | | | |
| Крахмалит | - | - | - | 1,0 |
| Глина бентонитовая | - | - | - | 3,0 |

Свойства противопригарных красок № 1-4 приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

| Свойства противопригарных красок | Показатели свойств для составов, № | | | |
|-----------------------------------|--|------|------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 (прототип) |
| Плотность, кг/м ³ | 1400 | 1400 | 1400 | 1300 |
| Седиментационная устойчивость, % | 97 | 98 | 98 | 98 |
| Прочность к истиранию, кг/мм | 6 | 6 | 7 | 2 |
| Вязкость по ВЗ-4, с | 13 | 14 | 15 | 25 |
| Кроющая способность (внешний вид) | Однородный слой без включений, трещин и подтеков | | | |

Из табл. 2 следует, что прочность к истиранию предлагаемой краски выше,

25 чем краски, взятой за прототип, а при более высокой плотности вязкость ее ниже, что указывает на ее более высокие технологические свойства в том числе и на улучшенную кроющую способность, и, как следствие этого, улучшение качества поверхности отливок.

30 Предлагаемой краской окрашивали опытные стержни и форму, изготовленные из песчано-глинистых, жидких самотвердеющих и холоднотвердеющих смесей для отливок массами 100, 300, 500 и 1000 кг с толщинами стенок до 150 мм.

40 После окрашивания все формы и стержни имели чистую поверхность без подтеков и наплывов, причем форма была полностью покрыта краской. Окрашивание производили кистью один раз.

45 Стержни и формы, изготовленные из песчано-глинистых смесей, сушили при 220-200 °С в течение 2-3 ч. После сушки красочный слой не имел трещин, сцепление красочного слоя с подложкой на всех смесях было хорошим. Все чугунные отливки имели чистую поверхность.

50 Экономический эффект от внедрения предлагаемой краски достигается за счет улучшения качества поверхности отливок и, как следствие из этого, снижения трудоемкости обрубных работ за счет снижения расхода кондиционных

огнеупорных материалов (огнеупорной глины, черного и серебристого графита), а также благодаря использованию недефицитного органо-минерального сырья, в результате чего трудоемкость

обрубных работ и само приготовление краски снижается в 2 раза. Кроме того, замена дефицитного графита на органо-минеральное сырье в составе краски снижает ее себестоимость на 3 руб/т.

Составитель С.Тепляков

Редактор А.Ревин

Техред В.Кадар

Корректор И.Эрдейи

Заказ 2244/10

Тираж 757

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4