



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1337433 A1

(51)4 С 22 С 35/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4040984/31-02
(22) 24.03.86
(46) 15.09.87. Бюл. № 34
(71) Белорусский политехнический институт
(72) В.Л.Трибушевский, Д.Н.Худокор-
мов, С.Н.Леках и А.Г.Слуцкий
(53) 669.15-198 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 655741, кл. С 22 С 35/00, 1977.
Авторское свидетельство СССР
№ 1186681, кл. С 22 С 35/00, 1984.

(54) СМЕСЬ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЧУГУНА
(57) Изобретение относится к области
литейного производства, конкретно к
составам смесей, применяемых при про-
изводстве высококачественных чугунов,
и может быть использовано при изго-
товлении массовых автотракторных от-
ливок. Целью изобретения является
повышение прочности и твердости об-
рабатываемого чугуна. Смесь для обра-
ботки чугуна содержит, мас. %: угле-
родсодержащий материал 10-30; окислы
молибдена 10-30; окислы кобальта 4-
10; ферросилиций ФС 75 - остальное.
Применение смеси позволяет на 15-25%
повысить прочность и на 5-15% - твер-
дость чугуна. 2 табл.

(19) SU (11) 1337433 A1

Изобретение относится к литейному производству, в частности к составам смесей, применяемых при производстве высококачественных чугунов, и может быть использовано при изготовлении массовых автотракторных отливок.

Целью изобретения является повышение прочности и твердости обрабатываемого чугуна.

Смесь содержит ферросилиций (ФС75), углеродсодержащий материал, окислы молибдена и согласно изобретению - дополнительно окислы кобальта при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Углеродсодержащий материал	10-30
Окислы молибдена	10-30
Окислы кобальта	4-10
Ферросилиций ФС75	Остальное

Ввод в состав смеси окислов кобальта совместно с окислами молибдена позволяет эффективно легировать чугун. Этому способствует наличие в составе смеси углерода и кремния, являющихся активными восстановителями кобальта и молибдена. Дополнительное легирование чугуна кобальтом за счет его перлитизирующего действия улучшает однородность металлической основы сплава, тем самым повышается его прочность и твердость. Образующиеся при взаимодействии с окислами молибдена и кобальта соединения (окислы кремния) активируются углеродом и способствуют за счет наличия дополнительных центров графитизации кристаллизации чугуна без отбела.

В качестве углеродсодержащего материала может применяться графитизированный коксик, углеродная стружка.

Содержание окислов кобальта в пределах 1-10% установлено исходя из обеспечения концентрации в чугуне 0,05-0,15% кобальта для повышения прочности и твердости.

Нижний предел углеродсодержащего материала в смеси (10%) выбран исходя из необходимости полного восстановления кобальта и молибдена из окислов. Наличие в смеси более 30% углеродсодержащего материала приводит к увеличению количества графита в чугуне и снижению его твердости и прочности, ухудшает усвоение смеси. Пределы содержания в смеси окислов молибдена в смеси 10-30% выбраны исходя из получения в сплаве 0,1-0,3%

молибдена. Содержание окислов молибдена в смеси ниже 10% не обеспечивает повышение свойств сплава, а выше 30% приводит к росту стоимости обработки при практическом отсутствии нарастания эффекта.

Ферросилиций ФС75 в установленных пределах обеспечивает более полное восстановление кобальта и молибдена, а также способствует снижению склонности чугуна к отбелу. Наличие в составе смеси окислов молибдена и кобальта в совокупности с восстановителями позволяет перевести указанные элементы в расплав, при этом продукты реакции (окислы кремния) являются в присутствии углерода дополнительными центрами кристаллизации эвтектики.

Пример. С целью проведения сравнительных испытаний предложенной смеси для обработки чугуна и известной смеси был выплавлен чугун следующего химического состава, %: углерод 3,2; кремний 1,8; марганец 0,65; сера 0,02; фосфор 0,11. Исходный чугун выплавляли в индукционной печи емкостью 40 кг с кислой футеровкой. После перегрева до 1450°C жидкий чугун выпускали в разливочный ковш, на дно которого загружали предложенную смесь с различным содержанием компонентов. При этом известный состав смеси вводили со средним содержанием компонентов. После тщательного перемешивания заливали заготовки диаметром 30 мм для изучения прочности и твердости чугуна. Испытываемые составы смесей приведены в табл. 1. Расход известной смеси и предложенной составлял 2,0% от веса обрабатываемого чугуна. Прочность чугуна (σ_B) и твердость (НВ) изучали по стандартным методикам. Результаты испытаний полученных чугунов представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 1 и 2, применение предложенной смеси для обработки чугуна позволяет на 15-25% повысить его прочность и на 5-15% - твердость.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Смесь для обработки чугуна, содержащая ферросилиций ФС75, углеродсодержащий материал и окислы молибдена, отличающаяся тем, что, с целью повышения прочности и твердости обрабатываемого чугуна, она дополнительно содержит окислы кобальта

3
при следующем соотношении компонен-
тов, мас. %:
Углеродсодержащий
материал

1337433

4
Окислы молибдена
Окислы кобальта
Ферросилиций

10-30
4-10
Остальное

10-30

Т а б л и ц а 1

Смесь для обработки чугуна	Предел содер- жания компо- нентов	Состав, %			
		Угле- родсо- держа- щий мате- риал	Окис- лы молиб- дена	Окис- лы кобаль- та	Ферро- сили- ций ФС75
Известная	Средний	20	20	-	Остальное
Предло- женная	Нижний	10	10	4	То же
	Средний	20	20	6	"-
	Верхний	30	30	10	"-
	Ниже нижнего	5	5	2	"-
	Выше верхнего	35	35	12	"-

Т а б л и ц а 2

Смесь для обработки чугуна	Предел содер- жания компо- нентов	Предел проч- ности при растя- жении σ_b , МПа	Твердость НВ
Предложен- ная	Нижний	230	207
	Средний	240	207
	Верхний	250	223
	Ниже ниж- него	190	187
	Выше верхнего	255	223

Заказ 4099/24

Тираж 604

Подписное

Издательство «Ужгород», г. Ужгород, ул. Проектная, 4