



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 863700

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 14.01.80 (21) 2870184/22-02

(51) М. Кл.³

с присоединением заявки № -

С 22 С 37/10

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.09.81. Бюллетень №34

(53) УДК 669.15-
-194(088.8)

Дата опубликования описания 15.09.81

(72) Авторы
изобретения

Д.Н. Худокормов, М.В. Волощенко, В.М. Коцолев, Н.Н. Дронюк,
С.Н. Леках, О.В. Магдык, И.Ю. Сапонько, О.Я. Значковский
и Б.А. Чепыжов

(71) Заявители

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт и Институт проблем
литья АН Украинской ССР

(54) ЧУГУН

1

Изобретение относится к металлургии, в частности к получению чугунов для изготовления отливок, работающих при низких температурах.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является высокопрочный чугун [1] следующего химического состава, вес. %:

Углерод	2,6-4,5
Кремний	1,0-4,0
Марганец	0,1-1,2
Хром	0,01-0,5
Никель	0,01-1,0
Магний	0,015-0,1
Кальций	0,015-0,06
Редкоземельные металлы	0,005-0,15
Медь	0,01-1,0
Алюминий	0,005-0,4
Железо	Остальное

Чугун имеет следующие свойства:

Предел прочности, кгс/мм ²	63-65
Предел текучести, кгс/мм ²	42-45
Относительное удлинение, %	6-9
Ударная вязкость, кгс·м/см ²	3,0-3,5
Твердость (НВ) кгс/мм ²	207-210

Недостатком данного чугуна является низкая ударная вязкость в интервале температур от +20 до -60°С.

2

Цель изобретения - повышение ударной вязкости чугуна при низких температурах.

Для достижения указанной цели в чугун, содержащий углерод, кремний, марганец, хром, никель, алюминий, магний, кальций, церий и железо, дополнительно вводят барий при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Углерод	3,0-3,3
Кремний	1,8-3,0
Марганец	0,01-0,09
Хром	0,01-0,05
Никель	0,01-0,05
Алюминий	0,05-0,10
Магний	0,03-0,05
Кальций	0,01-0,03
Церий	0,005-0,020
Барий	0,01-0,1
Железо	Остальное

В качестве примесей чугун может содержать серу до 0,02 вес. %, фосфор до 0,03 вес. %.

Введение в состав сплава бария способствует получению ферритной структуры в литом состоянии и ликвидации включений эвтектического цементита, что способствует повышению вязкости стали.

30

Чугун выплавляется в тигельной индукционной печи и заливается в сырые песчаные формы. В литом состоянии описываемый чугун имеет следующие свойства:

Предел прочности, кгс/мм ²	45-46
Относительное удлинение, %	20-25
Твердость, НВ	154-143

Химический состав и ударная вязкость предложенного и известного чугунов приведена в таблице.

5 Использование предложенного чугуна для отливки деталей, работающих при низких температурах, позволит повысить их работоспособность. Экономический эффект составит 15-20 р на тонну готового литья.

Чугун	Содержание химических элементов, вес. %										Ударная вязкость, кгс/см ² , при температуре испытания	
	C	Si	Mn	Cr	Ni	Al	Mg	Ca	Ce	Ba	20°C	-60°C
	Предложенный	3,15	1,8	0,01	0,01	0,01	0,05	0,03	0,01	0,005	0,01	17,6
Известный	3,3	3	0,09	0,05	0,05	0,1	0,05	0,03	0,02	0,1	10,3	12,7
	3,5	2,6	0,54	0,03	0,37	0,062	0,945	0,02	0,019	-	10,3	3,2

Формула изобретения

Чугун, содержащий углерод, кремний, марганец, хром, никель, алюминий, магний, кальций, церий и железо, отличающийся тем, что, с целью повышения ударной вязкости при низких температурах, он дополнительно содержит барий при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Углерод	3,0-3,3
Кремний	1,8-3,0
Марганец	0,01-0,09

Хром	0,01-0,05
Никель	0,01-0,05
Алюминий	0,05-0,1
Магний	0,03-0,05
Кальций	0,01-0,03
Церий	0,005-0,02
Барий	0,01-0,1
Железо	Остальное

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 550453, кл. С 22 С 37/10, 1975.

Редактор М. Циткина Составитель П. Лапин Техред А. Савка Корректор М. Шароши

Заказ 7710/43 Тираж 684 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4