



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 25.04.80 (21) 2915158/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.09.82. Бюллетень №35

Дата опубликования описания 23.09.82

(11) 960296

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 22 С 37/10

(53) УДК 669.15-  
-194(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

Б.М.Гринберг, В.Н.Амосов, А.Д.Шерман, В.А.Соколов,  
И.Ф.Абросимов и С.И.Молин

(71) Заявитель

Научно-исследовательский институт автотракторных  
материалов Производственного объединения "Автодизель"

(54) ЧУГУН

1

Изобретение относится к металлургии, в частности к изысканию чугунов для изготовления деталей двигателей внутреннего сгорания, например гильз цилиндров, маховиков и т.д.

Для гильз цилиндров в дизельных двигателях применяют низколегированный серый чугун с последующей закалкой ТВЧ или объемной закалкой. Однако применяемые для этой цели чугуны часто не дают возможности получить необходимую закаливаемость после термической обработки. Ответственные корпусные детали не имеют достаточной прочности.

Известен чугун [1] следующего химического состава, вес. %:

Углерод	5,4-4,3
Кремний	0,6-2,0
Марганец	0,4-1,7
Титан	0,04-0,1
Азот	0,01-0,015
Железо	Остальное

Этот чугун не обладает хорошими литейными свойствами. Низкое содержание кремния при высоком содержании азота приводит к отбелу чугуна.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигае-

2

мому результату является чугун [2] следующего химического состава, вес. %:

5	Углерод	3,0-3,6
	Кремний	1,5-2,4
	Марганец	0,5-2,1
	Фосфор	0,08-0,25
	Никель	0,1-1
	Хром	0,1-0,4
10	Титан	0,005-0,05
	Азот	0,006-0,012
	Бор	0,003-0,012
	Железо	Остальное

Недостатком известного чугуна является низкий предел прочности при изгибе и высокая склонность к отбелу.

Целью изобретения является повышение предела прочности при изгибе и снижение склонности к отбелу.

Цель достигается тем, что чугун, содержащий углерод, кремний, марганец, фосфор, никель, хром, титан, азот и железо, дополнительно содержит медь при следующем соотношении компонентов, вес. %:

25	Углерод	3,0-3,6
	Кремний	1,6-2,5
	Марганец	0,4-1,2
	Фосфор	0,1-0,25
	Хром	0,1-0,6
30	Никель	0,1-1,0

Титан 0,01-0,08  
 Азот 0,006-0,018  
 Медь 0,15-1,0  
 Железо Остальное

Химический состав, механические свойства, склонность к отбелу, твердость предлагаемого и известного чугунов приведены в таблице.

## 5

Чугун	Содержание химических элементов, вес, %										Отбел, мм	Предел прочности на изгиб, кгс/мм <sup>2</sup>	Твердость HB, в сечении Ø, мм		
	C	Si	Mn	P	Ni	Cr	Ti	N <sub>2</sub>	Cu	B			60	30	15
Предлагаемый	3	2,5	0,4	0,1	0,1	0,1	0,01	0,006	0,15	-	11	57	4	3,95	3,7
	3,4	2,2	0,8	0,2	0,45	0,3	0,05	0,015	0,5	-	10	51	4	3,95	3,7
	3,6	1,6	1,2	0,25	1	0,6	0,08	0,018	1	-	8	55	3,8	3,75	3,6
Известный	3,4	1,9	1,4	0,25	0,8	0,3	0,03	0,01	-	0,008	22	48	3,95	3,7	3,3

Использование предлагаемого чугуна для изготовления, например, гильз блока цилиндров, позволит повысить их прочность и получить экономический эффект не менее 100 тыс.руб. в год.

формула изобретения

Чугун, содержащий углерод, кремний, марганец, фосфор, никель, хром, титан, азот, железо, отличающийся тем, что, с целью повышения предела прочности на изгиб и снижения склонности к отбелу, он дополнительно содержит медь при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Углерод 3,0-3,6  
 Кремний 1,6-2,5  
 Марганец 0,4-1,2  
 Фосфор 0,1-0,25  
 Никель 0,1-1,0  
 Хром 0,1-0,6  
 Титан 0,01-0,08  
 Азот 0,006-0,018  
 Медь 0,15-1,0  
 Железо Остальное

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе  
 1. Авторское свидетельство СССР № 441332, кл. С 22 С 37/00, 1973.  
 2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2884681/02, кл. С 22 С 37/10, 1980.

Составитель П. Лапин

Редактор Н. Гунько Техред Ж. Кастелевич Корректор О. Билак

Заказ 7156/33 Тираж 660 Подписное  
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4