



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196 485

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 08 78
(21) PV 5510-78

(51) Int. Cl.¹

C 22 C 27/02

(40) Zveřejněno 29 06 79
(45) Vydáno 01 3 82

(75)
Autor vynálezu

BIČOVSKÝ KAREL ing., PRAHA

(54) Slitina železa pro seřizování kvantometrů

1

Vynález se týká lité slitiny železa pro seřizování kvantometrů, při provádění analýzy chemického složení materiálů ve slévárnách litiny.

Stanovení chemického složení technických kovů v hutnictví a strojírenství je nejčastěji prováděno automatickými analyzátory - kvantometry. Chemické složení je určováno z poměru signálu analyzovaného prvku a signálu matričního prvku. Pro zaručení spolehlivého chodu kvantometru je třeba splnit dvě podmínky správnost a stabilitu. Zatímco správnost zajišťují vhodně volené referenční materiály, je pro zajištění stability potřeba tak zvaných nastavovacích vzorků. Nutným požadavkem na tyto vzorky je, aby koncentrace jednotlivých prvků byly blízko horní hranice rozsahu všech materiálů analyzovaných na jeden program a zároveň, aby tyto vzorky byly maximálně homogenní. Velkou výhodou je co nejmenší počet těchto nastavovacích vzorků, nejlépe jen jeden.

Pro kvantometrickou analýzu litiny bylo dosud velmi obtížné tyto podmínky splnit. Současné vysoké obsahy všech grafitizačních prvků, jako například uhlíku, křemíku, fosforu apod., neumožňovaly vznik jemné bílé struktury, potřebné pro reprodukovatelnost signálu. Použití libovolného přídavku běžných karbidotvorných prvků bylo vyloučeno, neboť tyto jsou rovněž analyzovány.

198 485

Pro seřizování kvantometrů bylo dosud používáno různých nastavovacích vzorků, z nichž nejběžnější jsou například o složení:

Vzorek 1

prvek	% hmotnostních
uhlík	2,8
mangan	0,9
křemík	2,0
fosfor	0,6
síra	0,05
měď	0,5
nikl	1,9
chrom	2,3
molybden	0,8
železo	88,15

Vzorek 2

prvek	% hmotnostních
uhlík	3,3
mangan	0,4
křemík	1,9
fosfor	0,16
síra	0,08
měď	0,16
nikl	0,27
chrom	0,23
molybden	0,23
titan	0,1
vanan	0,2
cín	0,1
arsen	0,06
železo	92,81

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny slitinou železa pro seřizování kvantometrů, podle vynálezu obsahující 3 až 4 % hmotnostních uhlíku, 0,6 až 2 % hmotnostních manganu, 1,5 až 3 % hmotnostních křemíku, 0,1 až 0,9 % hmotnostních fosforu, 0,3 až 1,5 % hmotnostních chromu, 0,2 až 1,5 % hmotnostních niklu, 0,1 až 1,3 % hmotnostních molybdenu, jehož podstata spočívá v tom, že dále obsahuje 4 až 15 % hmotnostních niobu, a zbytek železo.

Niob ve slitině železa potlačuje mírně grafitizaci a umožňuje vznik jemné bílé struktury vzorku. Obsah niobu ve slitině snižuje obsah železa, a tím zvyšuje signál, bez faktického zvyšování obsahu analyzovaného prvku. Niob je prakticky jediný z metalurgicky obvyklých prvků, který se v metalurgii litiny vůbec nepoužívá, proto lze jeho koncentraci volit libovolně.

Jako příklady konkrétního provedení je slitina odlitá na masivní kokilu z elektrovodné mědi o složení v % hmotnostních

	Vzorek 1	Vzorek 2
prvek	% hmotnostních	% hmotnostních
uhlík	3,1	3,6
mangan	1,4	1,4
křemík	3,4	2,2
nikl	1,0	1,5
chrom	0,9	0,5
molybden	1,1	1,0
fosfor	0,2	0,2
niob	6,0	14,0
železo	82,9	76,4

Získané vzorky dávají na kvantometru dostatečně vysoký a reprodukovatelný signál pro nastavení kalibračních křivek.

Využití vynálezu přichází v úvahu zejména pro laboratoře provádějící analýzy chemického složení materiálů ve slévárnách litiny na optických emisně-spektroskopických analyzátoch, krátce nazývaných kvantometrech.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Slitina železa seřizování kvantometrů obsahující

3 až 4 % hmotnostních uhlíku, 0,6 až 2 % hmotnostních manganu, 1,5 až 3 % hmotnostních křemíku, 0,1 až 0,9 % hmotnostních fosforu, 0,3 až 1,5 % hmotnostních chromu, 0,2 až 1,5 % hmotnostních niklu, 0,1 až 1,3 % hmotnostních molybdenu, vyznačující se tím, že dále obsahuje 4 až 15 % hmotnostních niobu a zbytek železo.