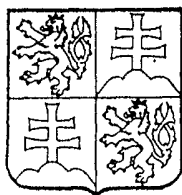


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

271 762

(21) PV 8448-87.P
(22) Přihlášeno 24 11 87

(40) Zveřejněno 14 03 90
(45) Vydáno 16 09 91

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl.⁵
C 22 C 37/00

(75) Autor vynálezu STRÁNSKÝ DRAHOSLAV ing., ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54) Šedá litina

(57) Šedá litina obsahuje kromě železa v %
hmotnosti 2,90 až 3,65 % uhlíku, 1,5 až 2,6%
křemíku, 0,02 až 0,5 % fosforu, 0,002 až
0,2 % síry, 0,05 až 0,2 % chrómu, 0,2 až
0,9 % manganu. Podstatou řešení je, že dále
obsahuje 0,002 až 0,2 % antimonu, 0,10 až
2,5 % mědi, 0,002 až 0,30 % cínu a 0,001 až
1,85 % hliníku.

Šedá litina se stupněm eutektičnosti
0,95 má pevnost v tahu až 298 MPa při tvrdos-
ti 221 HN a šedá litina se stupněm eutektič-
nosti 0,92 vykazuje pevnost v tahu až 340 MPa
a tvrdost 221 HB při dobré obrobitelnosti a
vysoké tepelné stabilitě.

Vynález se týká šedé litiny, zvláště s lupínkovým grafitem vhodné pro odlitky s vysokými nároky na mechanické vlastnosti a dobrou obrobitelností, se zachováním dobrých slévárenských vlastností.

Odlitky s těmito vlastnostmi se v současné době vyrábějí z litin nízko, středně a vysoce legovaných, hlavně na základě legur, jako je nikl, chrom, vanad, molybdén. Tyto litiny však nesplňují většinu požadavků kladených na hospodárnou výrobu s potřebnými užitnými vlastnostmi finálního výrobku. Tyto šedé litiny jsou náchylné k tvorbě některých vad jako zákalky, které se nepříznivě projevují na zvýšení zmetkovitosti odlitku či skrytých závad. V některých případech se také stává, že daný druh odlitku je potřeba tepelně zpracovávat, čímž se zvyšuje energetická náročnost na výrobu těchto dílců. I když mají vysokou odolnost proti teplotám či opotřebení, je zase nevýhodou velmi zhoršená obrobitelnost. V opačném případě při dobré obrobitelnosti dané odlitky zase vykazují nižší mechanické vlastnosti, v některých případech nepřekračující 200 MPa, pevnosti v tahu.

Tyto nedostatky odstraňuje šedá litina s lupínkovým grafitem o složení v hmotnostních procentech mimo železo 2,90 až 3,65 % uhlíku, 1,50 až 2,60 % křemíku, 0,02 až 0,50 % fosforu, 0,002 až 0,20 % síry, 0,05 až 0,20 % chromu, 0,20 až 0,90 % manganu, vyznačující se tím, že v hmotnostních procentech obsahuje 0,002 až 0,20 % antimonu, 0,10 až 2,50 % mědi, 0,002 až 0,30 % cínu a 0,001 až 1,85 % hliníku.

Šedá litina podle vynálezu předčí svými vlastnostmi standardní šedé litiny s lupínkovým grafitem. Podle různých požadavků lze vyrobit šedou litinu podle vynálezu s pevností v tahu v rozmezí 255 až 350 MPa, s trvalou tvrdostí při tepelném namáhání 190 až 260 HB při dobré obrobitelnosti. Odlitky vyrobené z těchto šedých litin mají také vysokou odolnost proti opotřebení a dobré slévárenské vlastnosti, kdy i odlitky s vysokou pevností je možno nalitkovat stejně jako s nižší pevností a zabíhavostí těchto šedých litin se pohybuje přes 650 mm podle Curryho spirály. Výhodou těchto šedých litin je i skutečnost, že v tenkých částech odlitku se nevyskytuje volný cementit.

Příklady složení šedé litiny s lupínkovým grafitem podle vynálezu:

Šedá litina podle vynálezu obsahuje kromě železa v hmotnostních procentech 3,45 % uhlíku, 2,38 % křemíku, 0,50 % manganu, 0,10 % fosforu, 0,04 % síry, 0,05 % antimonu, 0,10 % chromu, 0,32 % mědi, 0,10 % cínu, 0,006 % hliníku. Pevnost v tahu šedé litiny 298 MPa, tvrdost 221 HB s dobrou obrobitelností a tepelnou odolností. Struktura základní kovové hmoty je perlitická bez volného cementitu.

Šedá litina s lupínkovým grafitem podle vynálezu obsahuje kromě železa v hmotnostních procentech 3,32 % uhlíku, 2,21 % křemíku, 0,52 % manganu, 0,10 % fosforu, 0,05 % síry, 0,06 % chromu, 0,90 % mědi, 0,18 % cínu, 0,005 % hliníku a 0,002 % antimonu. Pevnost v tahu této šedé litiny činila 316 MPa s tvrdostí 215 HB, dobré obrobitelnosti a slévárenských vlastností, tj. bez vnitřních vad, a dobré zabíhavosti. Mikrostruktura je perlitická bez volného cementitu i v tenkých částech odlitku.

Šedá litina s lupínkovým grafitem podle vynálezu obsahuje kromě železa v hmotnostních procentech 3,40 % uhlíku, 1,87 % křemíku, 0,50 % manganu, 0,09 % fosforu, 0,03 % síry, 0,09 % chromu, 0,31 % mědi, 0,009 % hliníku, 0,09 % cínu a 0,002 % antimonu. Pevnost v tahu byla 342 MPa tvrdost 221 HB s dobrou obrobitelností a tepelnou odolností. Mikrostruktura byla perlitická bez volného cementitu ve všech částech odlitku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Šedá litina obsahuje mimo železa v hmotnostních procentech 2,90 až 3,65 % uhlíku, 1,50 až 2,60 % křemíku, 0,02 až 0,50 % fosforu, 0,002 až 0,20 % síry, 0,05 až 0,20 % chromu, 0,20 až 0,90 % manganu, vyznačující se tím, že v hmotnostních procentech obsahuje 0,002 až 0,20 % antimonu, 0,10 až 2,50 % mědi, 0,002 až 0,30 % cínu a 0,001 až 1,85 % hliníku.