

2

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

66932

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 31.III.1969 (P 132 688)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 28.II.1973

Kl. 40b,21/02

MKP C22c 21/02

UKD

Twórca wynalazku: Władysław Kajoch

Właściciel patentu: Instytut Odlewnictwa, Kraków (Polska)

## Aluminiowy stop odlewniczy

1

Przedmiotem wynalazku jest aluminiowy stop odlewniczy przeznaczony do odlewania pod ciśnieniem, zawierający w swoim składzie jako składniki stopowe: krzem, miedź, żelazo oraz mangan.

Obecnie do odlewania pod ciśnieniem stosowane są stopy zawierające w swoim składzie jako składniki stopowe krzem i miedź, a w niektórych przypadkach również mangan. Żelazo uważane jest powszechnie w tego rodzaju stopach jako zanieczyszczenie.

Przykładem tego są stopy ujęte następującymi normami: AS 10 U 4 według normy francuskiej, PN A 57 703, SC 114 i SC 84 według normy angielskiej BS 1490 — 1963, AlSi 8 Cu 3 według normy N R D T L G 6556 i inne.

We wszystkich tych stopach żelazo uważane jest jako zanieczyszczenie i dlatego określana jest jedynie jego dopuszczalna zawartość maksymalna.

Przy odlewaniu pod ciśnieniem, dokonywanym w formach stalowych zachodzi niejednokrotnie zjawisko przylutowania odlewów do formy. Jest to objaw utrudniający w znacznym stopniu otrzymanie dobrych odlewów oraz powodujący przedwczesne zużycie formy odlewniczej.

Przeprowadzone próby i badania wykazały, że powyższych usterek nie posiada stop według wynalazku.

Istota wynalazku polega na wprowadzeniu do stopu zawierającego krzem w ilości 9—11% ciężarowych i miedzi w ilości 2—4% ciężarowych oraz

2

manganu w ilości 0,3—0,6% ciężarowych, dodatkowo jako składnika stopowego żelazo w ilości 0,5—2,0% ciężarowych.

Przeprowadzone badania wykazały, że dodatek żelaza w stopie Al — Si — Cu przeznaczonym do odlewania pod ciśnieniem jest korzystny przede wszystkim ze względów technologicznych usuwając skłonność stopu do przylutowywania się do formy ciśnieniowej, a przez to zwiększając jej żywotność. Dodatek żelaza podwyższa twardość stopu przy bardzo nieznacznym obniżeniu wytrzymałości na rozciąganie.

Dodatek manganu całkowicie kompensuje ujemny wpływ żelaza na własności wytrzymałościowe stopu Al — Si — Cu.

Żelazo i mangan wprowadza się do stopu Al — Si — Cu za pośrednictwem odpowiednio przygotowanych tak zwanych zapraw lub za pośrednictwem złomu, w którym na skutek procesów technologicznych topienia i odlewania zawartość żelaza stale się podwyższa.

Wynalazek umożliwia stosowanie w większym zakresie złomu aluminium i jego stopów.

Przykład stopu według wynalazku:

składniki stopowe:

Si — 9,0 — 11,0% ciężarowych  
Cu — 3,0 — 4,0% ciężarowych  
Fe — 0,5 — 1,3% ciężarowych

Mn — 0,3 — 0,6% ciężarowych  
Al — reszta

dopuszczalne zanieczyszczenia:

Mg — max. 0,3% ciężarowych  
Zn — max. 0,7% ciężarowych  
Ni — max. 0,3% ciężarowych  
Sn — max. 0,1% ciężarowych  
Pb — max. 0,15% ciężarowych  
Ti — max. 0,1% ciężarowych

Suma zanieczyszczeń max. 1,0% ciężarowych.

Stop według wynalazku posiada następujące właściwości mechaniczne:

$R_m = 27 \text{ kG/mm}^2$   
 $A_{2,5} = 3\%$

$H_B = 95$

Stop aluminiowy według wynalazku przeznaczony jest na odlewy ciśnieniowe wysokoobciążonych części o skomplikowanym kształcie jak obudowy silników spalinowych, kadłuby silników elektrycznych i tym podobne.

#### Zastrzeżenie patentowe

Aluminiowy stop odlewniczy do odlewania pod ciśnieniem zawierający w swym składzie krzem w ilości 9—11% ciężarowych, miedź w ilości 3—4% ciężarowych, mangan w ilości 0,3—0,6% oraz aluminium, **znamienny tym**, że dodatkowo zawiera jako składnik stopowy żelazo w ilości 0,5—2,0% ciężarowych.