



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 158900

⑬ B2

⑳ Numer zgłoszenia: 278463

⑤① IntCl⁵:
C22C 21/14
C22C 21/18

㉑ Data zgłoszenia: 22.03.1989

CZYTELNIA
OGÓLNA

⑤④ **Odlewniczy stop aluminiowy o podwyższonych i wysokich własnościach mechanicznych**

④③ Zgłoszenie ogłoszono:
27.12.1989 BUP 26/89

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:
30.10.1992 WUP 10/92

⑦③ Uprawniony z patentu:
Instytut Odlewnictwa, Kraków, PL

⑦② Twórcy wynalazku:
Jerzy Sobczak, Kraków, PL
Grażyna Sęk-Sas, Kraków, PL
Zbigniew Lech, Kraków, PL

⑤⑦ Odlewniczy stop aluminiowy o podwyższonych i wysokich własnościach mechanicznych składający się z miedzi, cynku, magnezu, manganu, krzemu, tytanu i aluminium **znamienny tym**, że zawiera wagowo: 2,5-8,5% Cu, 2,5-11% Zn, 0,05-3,00% Mg, 0,9-3,00% Mn, 0,05-10,5% Si, 0,02-0,3% Ti, do 0,2% Fe, do 0,6% nieuniknionych zanieczyszczeń, reszta Al.

**ODLEWNICZY STOP ALUMINIOWY O PODWYŻSZONYCH I WYSOKICH WŁASNOŚCIACH
MECHANICZNYCH**

1. Odlewniczy stop aluminiowy o podwyższonych i wysokich własnościach mechanicznych składający się z miedzi, cynku, magnezu, manganu, krzemu, tytanu i aluminium z n a m i e n n y t y m, że zawiera wagowo: 2,5-8,5% Cu, 2,5-11% Zn, 0,05-3,00% Mg, 0,9-3,00% Mn, 0,05-10,5% Si, 0,02-0,3% Ti, do 0,2% Fe, do 0,6% nieuniknionych zanieczyszczeń, reszta Al.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest odlewniczy stop aluminiowy o podwyższonych i wysokich własnościach mechanicznych, zwłaszcza do wykonywania odlewów w stałych formach metalowych.

Znany stop aluminium AM4 zawierający wagowo 4,2-5,0% Cu, 0,15-0,4% Mg, 0,15-0,30% Ti oraz 0,6-0,7% dopuszczalnych zanieczyszczeń, reszta Al posiada następujące własności: $R_m = 380-410$ MPa, $A_5 = 8-10\%$, 110-120 HM, a odlewniczy stop aluminium AG 10 składający się z 9,0-11,0% Mg, 0,7% zanieczyszczeń, reszta Al charakteryzuje się następującymi właściwościami: $R_m = 300-320$ MPa, $A_5 = 9-11\%$, 95-105 HB, natomiast stop AK12 o następującym składzie: 11,5-13,0% Si, 0,8-1,5% Cu, 0,8-1,5% Mg, 0,8-1,3% Ni, zanieczyszczeń 0,9-1,0%, reszta Al wykazuje następujące właściwości mechaniczne: $R_m = 320-340$ MPa, $A_5 = 0,8-1,5\%$, 110-115 HB. Są to maksymalne właściwości mechaniczne określone na próbkach oddzielnie lanych po obróbce cieplnej.

Istotą wynalazku jest odlewniczy stop aluminiowy o podwyższonych i wysokich właściwościach mechanicznych zawierający wagowo: 2,50-11% Zn, 2,50--8,50% Cu,

T a b e l a I

Przykład		1	2	3	4	5	6
Wy- szczególnienie							
	Cu	5,74	4,07	6,15	7,94	2,70	2,85
	Zn	5,21	2,88	9,97	5,32	7,75	10,40
Skład chemiczny	Mg	2,32	1,50	2,48	2,65	0,65	0,05
	Mn	1,91	1,25	2,06	3,04	1,13	0,90
	Si	1,56	0,05	10,30	0,28	5,01	2,70
	Ti	0,22	0,16	0,02	0,22	0,17	0,15
	Fe	0,17	0,10	0,17	0,18	0,20	0,15
	Al		reszta				
Obróbka cieplna		-	-	+	-	-	-
	R_m MPa	261	295	480	225	240	304
						304	319

Obróbka cieplna		-	-	+	-	-	-	-	
Właściwości mechaniczne	Odlew prasowany	R _{0,2} MPa	200	220	345	200	-	-	-
		A ₅ %	2,0	3,5	7,0	1,0	1,0	1,5	2,0
		HB	123	115	148	173	145	118	115
		E MPa	-	57864	66329	-	-	-	-
		R _m MPa	221	260	400	212	-	270	322
		R _{0,2} MPa	195	-	340	205	--	-	-
		A ₅ %	0,5	0,5	2,0	0,5	-	1-0	1,5
		HB	119	115	140	147	-	-	-
	Odlew kokilowy	E MPa	74170	-	-	84857	-	-	-

0,05-10,50% Si, 0,05-3,00% Mg, 0,90-3,0% Mn, 0,02-0,30% Ti, do 0,20% Fe, nieuniknione zanieczyszczenia do 0,60% i reszta Al.

Odlewniczy stop aluminium o podwyższonych i wysokich właściwościach mechanicznych według wynalazku charakteryzuje się wysokimi wartościami twardości 115-173 HB, wysokimi wartościami liczbowymi współczynnika sprężystości wzdłużnej dochodzącymi do $85 \cdot 10^3$ MPa.

Przykłady składu odlewniczego stopu aluminium o podwyższonych i wysokich właściwościach mechanicznych według wynalazku podano w tabeli 1. Właściwości mechaniczne odlewów prasowanych zmierzono na próbkach wytrzymałościowych wyciętych z odlewu prasowanego w stanie ciekłym pod ciśnieniem 100-120 MPa, a odlewów kokilowych na próbkach oddzielnie lanych w kokilach i obrabianych mechanicznie.

Odlewniczy stop aluminium według wynalazku znajduje zastosowanie do odlewania części w formach metalowych, szczególnie do odlewania części w technologii prasowania w stanie ciekłym.

158 900