

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32142

C 22 c, 17/00
Kl. 40 b, 13
Kl. 40 c, 17/00

Georg von Giesche's Erben, Wrocław

**Stop cynkowy, nie zawierający miedzi, lecz zawierający aluminium i magnez,
stosowany do wyrobu przedmiotów mających posiadać dużą ciągliwość
w niskich temperaturach**

Zgłoszono 18 lipca 1939

Udzielono 25 sierpnia 1943

Pierwszeństwo: 20 stycznia 1939 dla zastrz. 1 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy stopu cynkowego, nie zawierającego miedzi, lecz zawierającego aluminium i magnez, stosowanego do wyrobu przedmiotów, które w niskich temperaturach są narażone na uderzenia.

Stop cynkowy bez miedzi, zawierający aluminium i magnez, jest wprawdzie znany, lecz stop ten zawiera w odróżnieniu od stopu według wynalazku niniejszego tylko 2—10% aluminium oraz 0,01—0,3% magnezu. Resztę stopu stanowi cynk, w którym zawartość zanieczyszczeń w postaci ołowiu i kadmu razem nie przekracza 0,01%. Stop ten wyróżnia się dobrymi właściwościami pod względem starzenia się.

Obecnie stwierdzono, że można polepszyć niektóre właściwości tego stopu przez powiększenie w nim zawartości aluminium. Więc np. osiąga się znacznie większą szybkość tłoczenia na gorąco tego stopu. Przy przeróbce znanego stopu cynkowego za pomocą pras pasmowych osiąga się szybkość tłoczenia wynoszącą około 2—3 m/min, natomiast przy stosowaniu stopu według wynalazku szybkość ta wzrasta do około 7—8 m/min.

Dalszą zaletą stopu według wynalazku są poza tym jego nieoczekiwane korzystne właściwości mechaniczne. Stopy według wynalazku posiadają w stanie wytłoczonym wytrzymałość na rozciąganie wyno-

szącą 45—50 kg/mm² przy wydłużeniu 10—5%.

Wynalazek dotyczy stopu cynkowego bez miedzi, zawierającego 12—20% aluminium i 0,01—1% magnezu oprócz cynku o dużej czystości stanowiącego resztę stopu. Najlepiej jest, gdy zawartość w nim aluminium wynosi 15—20%, a magnezu — 0,01—0,1%. Szczególnie dobrym okazał się stop cynkowy z zawartością 15—16% aluminium, 0,01—0,1% magnezu, najlepiej 0,05% magnezu. Stop cynkowy z zawartością 15% aluminium i 0,05% magnezu posiada np. w stanie stłoczonym wytrzymałość na rozciąganie wynoszącą około 48—50 kg/mm² przy wydłużeniu 10—8%.

Resztę stopu stanowi cynk o dużej czystości, w miarę możliwości cynk o czystości 99,99%.

Stopy o składzie chemicznym według wynalazku niniejszego stosuje się do wyrobu przedmiotów narażonych w niskich temperaturach na uderzenia. Nieoczekiwanie zauważono, że właśnie stop cynkowy o składzie według wynalazku nadaje się doskonale do tego celu, aczkolwiek nie należało tego oczekiwać ze względu na heksagonalną budowę tego tworzywa, a z drugiej strony wszystkie stopy cynkowe o innym składzie chemicznym nie posiadają tych właściwości. Zwykle stopy cynkowe tracą bowiem w niższych temperaturach znacznie swą ciągliwość, co ujawnia się przede wszystkim w nagłym spadku wytrzymałości na zginanie z uderzeniem.

Wykres, zamieszczony na rysunku, uwidocznia zależność tej właściwości szeregu stopów cynkowych od spadku temperatury. Badano cztery znane stopy cynkowe, których skład podano w poniższym zestawieniu. W celu porównania podany jest piąty stop według wynalazku o najodpowiedniejszym składzie chemicznym.

	% Al	% Cu	% Mg	% Zn
Stop I	4	0,5	0,03	reszta
" II	0,2	4	—	"
" III	10	—	0,05	"
" IV	10	2	0,03	"
" V	15	—	0,05	"

Jak widać z wykresu, stop V (według wynalazku niniejszego) zachowuje się w rzeczywistości niezwykle korzystnie w porównaniu z innymi stopami. Stopy I—IV wykazują znaczny spadek wytrzymałości na zginanie z uderzeniem w niższych temperaturach, natomiast wytrzymałość stopu V pozostaje w niskich temperaturach niezmieniona.

W zestawieniu poniższym wskazane są jeszcze raz odpowiednie liczby określające wyniki doświadczeń przeprowadzonych w temperaturach +20°C, —20°C i —40°C.

Wytrzymałość na zginanie z uderzeniem w kg cm/mm²:

	20°C	—20°C	—40°C
Stop I	30	4	1
" II	30	1,5	0,9
" III	25	10	4
" IV	30	6	2
" V	25	25	25

Powyższe wyjaśnienie dotyczy zachowania się stopów w stanie stłoczonym. Okazało się, że zachowanie się materiału odlanego jest takie same. W tym przypadku stopy według wynalazku są znacznie lepsze od znanych.

Okazało się korzystne w stopach cynkowych, stosowanych do tych celów, utrzymywać najmniejszą zawartość aluminium równą około 12%, gdyż przy takiej zawartości efekt techniczny występuje w odpowiedni sposób. Górną granicę zawartości aluminium w stopie stanowi około 20%, ponieważ stopy o większej zawartości aluminium są już ciągliwe, lecz mają skłonność do kurczenia się. Stop o zawartości 20% aluminium i 0,05% magnezu, w któ-

rym resztę stanowi cynk, posiada w temperaturze 20°C wytrzymałość na zginanie z uderzeniem wynoszącą około 16 kg cm/mm², w temperaturze —20°C — 13 kg cm/mm², w temperaturze zaś —40°C — 8 kg cm/mm², najlepsze są jednak stopy z zawartością 15—16% aluminium (najwyżej do 20%).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Stop cynkowy, nie zawierający miedzi, lecz zawierający aluminium i magnez, stosowany do wyrobu przedmiotów, mają-

cych posiadać dużą ciągliwość w niskich temperaturach, znamienny tym, że zawiera 12—20%, najlepiej 15—16% aluminium i 0,01—0,1% magnezu, przy czym resztę stopu stanowi cynk o dużej czystości.

2. Stop według zastrz. 1, znamienny tym, że resztę zawartości stopu stanowi cynk o dużej czystości wynoszącej przynajmniej 99,99%.

Georg von Giesche's Erben

Zastępca: inż. F. Winnicki

rzecznik patentowy

