

28 listopada 1931 r.

C22 C 21/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14694.

Kl. 40 b 16

21/00

Charles Vangrevenynge
(La Celle-Saint-Cloud, Francja)

i S-té Les Fils de Victor Bidault & Cie
(Paryż, Francja).

Sposób wyrobu stopów lekkich o dużej wytrzymałości.

Zgłoszono 5 stycznia 1931 r.

Udzielono 5 października 1931 r.

Pierwszeństwo: 7 stycznia 1930 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy wyrobu lekkich stopów glinowych, w których miedź, nikiel i magnez oraz chrom są składnikami dodatkowymi do glinu i zawartych w nim zanieczyszczeń (żelaza, krzemu).

Te stopy złożone znamienne są przede wszystkim swą wysoką wytrzymałością na złamanie *R*, wysokim współczynnikiem wydłużenia *A* oraz dużą wysoką pozorną granicą elastyczności *E*.

Stopy te dzięki obecności niklu różnią się od stopów znanych dotychczas (np. złożonych z glinu, miedzi magnezu i manganu) wielką podatnością do przeróbki umożliwiającą bardzo łatwe kucie, tłoczenie, walcowanie, oraz wyciąganie na drut bez oba-

wy wytwarzania tak licznych odpadków, jak dotychczas.

Można otrzymać cały szereg stopów, stosując składniki w różnych stosunkach ilościowych.

Doskonały stop otrzymuje się z następujących składników:

Glinu	94,85 %
Miedzi	3,40 %
Niklu	0,50 %
Chromu	0,50 %
Magnezu	0,75 %

Jednakże granice ilości poszczególnych składników są następujące:

Miedzi	1,50%	do 5,00%
Niklu	0,25%	„ 2,50%
Chromu	0,25%	„ 1,50%
Magnezu	0,25%	„ 2,00%

W celu wyrobu tych stopów można wytworzyć najpierw stop macierzysty, zawierający wszystkie składniki dodatkowe to jest miedź, nikiel i chrom oprócz magnezu. Ten stop macierzysty w odpowiedniej proporcji wraz z potrzebnym magnezem wprowadza się do kąpieli glinowej przeznaczonej do obróbki.

Porządek mieszania składników stopu macierzystego jest zresztą obojętny, ważnem jest jedynie, żeby kolejne temperatury potrzebne do wprowadzania każdego składnika były odpowiednio dobrane i pozwalały na doskonałe zmieszanie.

Zamiast stosowania stopu macierzystego można wytwarzać stop żądany, używając stopów dwuskładnikowych każdego z metali dodatkowych, a więc stopu glinowo-miedziowego, glinowo-niklowego i glinowo-chromowego.

Co się tyczy magnezu to wprowadza się go pod koniec procesu przed odlewaniem bądźto w postaci czystego metalu, bądź też w postaci stopu dwuskładnikowego, glinowo-magnezowego, aby uniknąć strat i wydzielenia się metalu.

Do celów wynalazku można zastosować glin handlowy 3-go gatunku, zawierający 98% do 99% czystego metalu, to jest taki, w którym całkowita zawartość żelaza i krzemu nie przekracza 2%, a krzem stanowi w przybliżeniu 0,4%.

Jednak lepsze wyniki otrzymuje się, stosując glin 99 do 99,5%, czyli glin 2-go gatunku.

Stop lekki o wyżej określonym składzie otrzymuje się, stosując glin 98 do 99%, przyczem stop ten wykazuje przeciętne charakterystyki E , R i A zasadniczo wyższe od odpowiednich własności stopów otrzymanych w sposób zwykły.

W każdym razie jednak charakterystyki te zostają znacznie polepszone, jeśli poddać stop odpowiedniej obróbce cieplnej, polegającej na prażeniu go, w znany sposób, przy temperaturze około 500°C w kąpieli solnej (475 do 500°), złożonej z azotanu sodowego, azotanu potasowego, poczem stop zanurza się w wodzie i poddaje się go procesowi starzenia przez 8 do 10 dni, dzięki czemu własności metalu jeszcze się polepszają.

W tych warunkach próbki tak obrobionego metalu, poddane próbom mechanicznym, a więc kucia, tłoczeniu lub walcowaniu wykazały następujące charakterystyki przeciętne.

Granica pozornej elastyczności	$E=27$
Wytrzymałość na złamanie	$R=45$
Współczynnik wydłużenia	$A=20\%$

Należy zwłaszcza zwrócić uwagę na rolę niklu, który nadaje stopowi swą dużą podatność do obróbki bez obawy wytwarzania odpadków, przyczem stopy według wynalazku szczególnie łatwo dają się wyciągać na druty.

Oczywiście szczegóły sposobu według wynalazku można zmieniać, a zwłaszcza ilość składników, zależnie od tego czy wyrabiany metal przeznaczony jest do użytku w stanie stopionym czy też do wytłaczania lub walcowania.

Ten sam metal stopiony w kokili daje surową leżną, która bez żadnej obróbki wykazuje następujące cechy charakterystyczne.

Pozorna granica elastyczności	$E=14$ do 16
Wytrzymałość na złamanie	$R=19$ do 24
Współczynnik wydłużenia	$A=5$ do 8%

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu stopów lekkich, zwłaszcza glinowych, o dużej wytrzymałości, znamienny tem, że najpierw wytwarza

się stop macierzysty, zawierający miedź, nikiel i chrom oprócz magnezu, przyczem ten stop macierzysty wprowadza się następnie, przed odlewaniem do kąpeli glinu, przeznaczonego do obróbki w takich ilościach, aby w otrzymanym ostatecznie stopie miedź występowała w ilości 3,40%, nikiel — 0,50%, chrom — 0,50% i aluminium — 94,85%, natomiast magnez wprowadza się do kąpeli glinu oddzielnie, również przed odlewaniem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako dodatki do glinu stosuje się miedź w ilości 1,50 do 5,00%, nikiel — 0,25 do 2,50%, chrom — 0,25 do 1,50% i magnez — 0,25 do 2,00%.

3. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że z glinem miesza się stopy dwuskładnikowe metali dodatkowych, a więc stop glinowo-miedziowy, glinowo-niklowy i glinowo-chromowy.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że dla nadania stopom dobrych własności wytrzymałościowych poddaje się je początkowo traktowaniu cieplnemu, polegającemu na prażeniu ich przy temperaturze około 500° w kąpeli solnej, a następnie hartowaniu i starzeniu.

Charles Vangrevenynghe.
S-té Les Fils de Victor Bidault
& Cie.

Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.