

Warszawa, 31 października 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



C 223 1/06

BIBLIOTECZKA

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22036.

Kl. 40 d, ~~1/55~~

1/06

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

**Sposób zmieniania właściwości wytrzymałościowych stopów lekkich metali,
zwłaszcza wysokoprocentowych stopów magnezowych, walcowanych
lub tłoczonych.**

Zgłoszono 11 maja 1934 r.

Udzielono 26 sierpnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 3 czerwca 1933 r. (Niemcy).

Przy kształtowaniu, zwłaszcza zaś przy walcowaniu stopów magnezowych spostrzeżono, że w wyrobach kształtowanych powstaje pewna kierunkowość niektórych właściwości wytrzymałościowych, np. współczynnik rozszerzenia się i w mniejszym stopniu także granice płynności przy rozciąganiu i granice sprężystości posiadają w kierunku walcowania mniejsze wartości, aniżeli w kierunku poprzecznym do kierunku walcowania.

Stwierdzono niespodziewanie, że osią-

ga się zmianę właściwości wytrzymałościowych wyrobów, obrobionych według tych sposobów, poddając kształtowane wyroby kilkakrotnie traktowaniu zapomocą wyrównarki (prostownicy). Przy przepuszczaniu blachy przez zespół walców wyrównawczych w kierunku równoległym do kierunku walcowania zauważa się np. powiększenie rozszerzalności, wykazujące zwłaszcza w kierunku poprzecznym do kierunku walcowania znaczne wartości, natomiast pozostałe właściwości wytrzymałościowe pozo-

stają w zasadzie niezmienione. Jednocześnie następuje skrócenie się blachy w kierunku walcowania i odpowiedni do skrócenia przyrost grubości. Przeprowadzając jednak blachę przez wyrównarkę w kierunku poprzecznym do kierunku walcowania, spostrzega się powiększenie się wszystkich właściwości wytrzymałościowych (wytrzymałości na rozerwanie, granicy płynności przy rozciąganiu, granicy sprężystości i rozszerzalności) w kierunku równoległym do kierunku walcowania i odpowiednie zmniejszenie się tychże właściwości wytrzymałościowych w kierunku poprzecznym do kierunku walcowania. Przez poddanie wreszcie blachy takiej obróbce naprężeń równoległe i poprzecznie do kierunku walcowania właściwości wytrzymałościowe zostają wyrównane względem siebie tak, że posiadając pierwotnie mniejsze wartości w kierunku poprzecznym do kierunku walcowania, zostają zbliżone do większych wartości właściwości wytrzymałościowych w kierunku podłużnym.

Liczba zabiegów wyrównawczych, potrzebnych do osiągnięcia wartości największych, zależy od rodzaju stopu, poddawanego takiemu traktowaniu, i od urządzenia, stosowanego do tego celu; przy stosowaniu

wysokoprocentowych stopów magnezowych, zawierających np. obok czystego magnezu około 1,5 do 2% manganu względnie 6% glinu, 1% cynku i 0,2% do 0,3% manganu, osiąga się najlepsze wartości po mniej więcej 125 przejściach przez wyrównarkę, zaopatrzoną w dziewięć wałków. Dalsze powiększenie liczby przejść przez wyrównarkę powoduje łamanie się obrabianych przedmiotów.

Sposób według niniejszego wynalazku umożliwia w przypadku przeprowadzania wyrównywania naprężeń w kierunku podłużnym i poprzecznym usunięcie mniejszych lub większych różnic między właściwościami wytrzymałościowymi walcowanego materiału w obu kierunkach z przybliżeniem tych właściwości do najlepszych wartości pierwotnych. W innych przypadkach, w których wymaga się dużych wartości pewnych właściwości wytrzymałościowych w określonym kierunku, osiąga się to bądź przez wyrównywanie tylko w kierunku poprzecznym, bądź — tylko w kierunku podłużnym.

Poniższa tablica liczbowa daje pogląd na wartości, które można osiągnąć zapomocą poszczególnych odmian sposobu według niniejszego wynalazku.

I tablica liczbowa.

Stosowano blachę o grubości 2 mm z stopu, zawierającego 1,8% *Mn*, resztę stopu stanowił magnez; wyrównywania

dokonywano równoległe do kierunku walcowania.

Pobranie próby w kierunku (w odniesieniu do kierunku walcowania)	wytrzymałość na ciągnięcie w kg/mm ²	δ w %	σ 0,02 w kg/mm ²	σ 0,2 w kg/mm ²
w stanie dostarczonym:				
wpoprzek	26,9	5,61	10,0	18,8
wzdłuż	21,5	0,81	8,6	16,7
Po 125 przejściach				
wyrównawczych-wpoprzek	26,4	10,56	8,8	16,8
wzdłuż	19,0	4,33	5,1	7,2

II tablica liczbowa.

Stosowano blachę z tego samego stopu; wyrównywanie przeprowadzano wpoprzek do kierunku walcowania.

Pobranie próby w kierunku (w odniesieniu do kierunku walcowania)	wytrzymałość na ciągnięcie w kg/mm ²	δ w %	σ 0,02 w kg/mm ²	σ 0,2 w kg/mm ²
w stanie dostarczonym:				
wpoprzek	25,0	9,0	6,5	16,2
wzdłuż	19,7	3,9	2,0	6,4
po 125 przejściach				
wyrównawczych-wpoprzek	19,6	3,3	4,1	6,8
wzdłuż	24,7	5,7	6,5	14,8

III tablica liczbowa.

Stosowano blachę z tego samego stopu; wyrównywanie przeprowadzano naprzemiennie wzdłuż i wpoprzek do kierunku walcowania.

Pobranie próby w kierunku (w odniesieniu do kierunku walcowania)	wytrzymałość na ciągnięcie w kg/mm ²	δ w %	σ 0,02 w kg/mm ²	σ 0,2 w kg/mm ²
w stanie dostarczonym:				
wpoprzek	25,0	9,0	6,5	16,2
wzdłuż	19,2	3,9	2,0	6,4
po 125 przejściach				
wyrównawczych-wpoprzek	24,7	7,3	4,0	7,6
wzdłuż	22,2	8,8	4,6	7,9

Krystalograficzne badania wykazały, że w razie kilkakrotnego powtórzenia zabiegów wyrównawczych powstają w materiale naprężenia, powodujące tworzenie się w wewnętrznej budowie kryształów bliźniaczych. W ten sposób przerywa się pierwotną dość równomierną kierunkowość i wywołuje zmianę ułożenia się kryształów (zwłaszcza tworzenie się kryształów bliźniaczych) co posiada wielkie znaczenie pod względem zjawisk poślizgu przy następującym naprężaniu. Pod wyrazem „zabiegi wyrównawcze” należy przy magnezie i stopach magnezu w myśl niniejszego wyznaczenia rozumieć wszystkie sposoby trak-

towania, przy których dzięki oddziaływaniu naprężeń zachodzi tworzenie się kryształów bliźniaczych lub inne przegrupowanie się kryształów, bez znacznej zmiany rozmiarów przedmiotu, poddawanego obrabianiu.

Zamiast wyrównarki można też stosować specjalne maszyny, zapomocą których można np. blachę wyginać w jedną i drugą stronę albo pręty skręcać nieznacznie, albo maszyny, które w myśl opisanych zabiegów wyrównawczych umożliwiają wykonywanie jakichkolwiek innych sposobów kształtowania, dostosowanych do przedmiotu poddawanego ulepszaniu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zmieniania właściwości wytrzymałościowych walcowanych lub tłoczonych stopów lekkich metali, zwłaszcza wysokoprocentowych stopów magnezowych, wykazujących w kierunku walcowania mniejsze wartości wytrzymałości (wytrzymałości na ciągnięcie, rozszerzania się, granicy płynności przy rozciąganiu i granicy sprężystości), niż wpoprzek do tego kierunku, znamienny tem, że kształtowane stopy poddaje się tylekroć zabiegom wyrównawczym, aż właściwości wytrzymałościowe zmieniają się w pożądaný sposób.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w celu powiększenia rozszerzania się, zwłaszcza w kierunku poprzecznym do kierunku walcowania, przeprowa-

dza się wyrównywanie równolegle do tego kierunku.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w celu powiększenia właściwości wytrzymałościowych w kierunku walcowania przeprowadza się wyrównywanie wpoprzek do tego kierunku.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wyrównywanie przeprowadza się naprzemian w obu tych kierunkach w celu zbliżenia do siebie właściwości wytrzymałościowych w kierunku równoległym i kierunku poprzecznym do kierunku walcowania.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.