

20 lutego 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



C22c 9/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 6621.

Kl. 40 b

9/08

Siegmund Deiches
(Wiedeń, Austria).

Potrójne stopy łożyskowe miedzi, antymonu i ołowiu.

Zgłoszono 12 maja 1926 r.

Udzielono 23 grudnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 14 maja 1925 r. (Austria).

Niniejszy wynalazek dotyczy stopów łożyskowych z miedzi, antymonu i ołowiu, znacznie tańszych od stopów cyny, antymonu i ołowiu, a równie dobrych. Poszczególne stopy ołowiu, antymonu i miedzi badał Charpy (Etude sur les alliages blancs dits Antifrication Contrib. à l'Etude des Alliages 1901, s. 230). Badania te obejmowały wyłącznie stopy o bardzo wielkiej zawartości ołowiu i nie wykazywały własności wymaganych od stopów łożyskowych.

Badania wykazały, że pewne stopy wymienionych składników tworzą oddzielną grupę, która różni się bardzo charakterystycznie od wszystkich innych stopów tych składników i że stopy tej grupy nadają

się szczególnie dobrze jako stopy łożyskowe.

Na dołączonym rysunku przedstawiono w zwykły sposób, w trójkącie równobocznym, wykres potrójnych stopów miedzi, antymonu i ołowiu, tak że każdemu punktowi powierzchni tego trójkąta odpowiada stop o określonej zawartości składników. Badanie wynalazcy wykazały przede wszystkim, że linja łącząca punkty A (13% Sb, 87% Pb, 0% Cu) i C (48, 5% Cu, 51, 5% Sb, 0% Pb) rozdziela powierzchnię trójkąta na dwa pola, odpowiadające stopom o bardzo różnych własnościach. Stopy objęte dolnym polem A C X Y, o średnich zawartościach ołowiu i miedzi, nie mogą być wyrabiane, gdyż ich składniki nie mie-

szają się. Przy bardzo wielkich zawartościach ołowiu i wielkich zawartościach miedzi powstają wprawdzie stopy, lecz nie nadają się jako metale łożyskowe, gdyż stopy z dużą zawartością ołowiu są za miękkie, a miedzi za twarde. W polu poniżej linii A C nie ma zatem stopów nadających się na metale łożyskowe.

Stopy objęte górnym polem A C Z rozpadają się znowu na dwie grupy, różniące się bardzo znacznie krystalograficzną strukturą, jakkolwiek wspólną ich cechą jest to, że zawierają jako składniki struktury: kryształy antymonu, kryształy $Cu_2 Sb$ i eutektyk złożony z ołowiu i antymonu. Okazało się jednak, że stopy tej grupy mogą mieć różne własności zależnie od postaci kryształów $Cu_2 Sb$. W polu ograniczonym liniami łączącymi punkty A (13% Sb, 87% Pb, 0% Cu), B (60% Sb, 40% Cu, 0% Pb) i C (48, 5% Cu, 51, 5% Sb, 0% Pb) wydzielają się kryształy $Cu_2 Sb$ w postaci okrągławej. Badania wykazały, że różnica ta pochodzi stąd, że w wyżej oznaczonym polu wydzielają się naprzód kryształy $Cu_3 Sb$, zawierające rozpuszczony antymon. Gdy temperatura obniża się w dalszym ciągu, to kryształy $Cu_3 Sb$ zamieniają się na kryształy $Cu_2 Sb$, które wydzielają się w okrągławej postaci i są drobno rozdzielone w masie stopu. Tej drobnej strukturze należy przypisać, że stopy tej grupy nie są kruche i mają dobre własności mechaniczne.

Przedmiotem wynalazku są zatem stopy łożyskowe, których skład odpowiada polu ograniczonemu na dołączonym wykresie liniami A—B, B—C, C—A, i które zawierają 50—64% ołowiu. Stopy objęte wymienionym polem, lecz zawierające mniej niż 30% ołowiu są za twarde, a stopy zawierające więcej niż 64% ołowiu są za miękkie, aby mogły służyć jako metale łożyskowe.

Im więcej zbliżona jest zawartość ołowiu do 64%, tem więcej plastyczne są stopy

tej grupy, lecz równocześnie zmniejsza się ich wytrzymałość. Stwierdzono również, że można zwiększać twardość tych stopów dodając domieszki takie, które z jednym z trzech głównych składników (t. j. z ołowiem, miedzią lub antymonem), albo z eutektykiem ołów — antymon, tworzą stałe roztwory. Takimi domieszkami mogą być np. rtęć, kadm lub arsen, przyczem domieszki te nie wpływają niekorzystnie na własności tych stopów jako metali łożyskowych. Zapomocą tych domieszek można także zwiększyć wytrzymałość stopów zawierających więcej niż 64% ołowiu.

Przykłady. a. stopy zawierające 30 — 64% ołowiu bez domieszek zwiększających twardość:

1. 14.3% Cu	2. 10.0% Cu	3. 15.0% Cu
30.7% Sb	30.0% Sb	40.0% Sb
55.0% Pb	60.0% Pb	45.0% Pb

b. stopy zawierające 30—64% Pb z domieszkami zwiększającymi twardość:

4. 10.8% Cu	5. 10.8% Cu	5. 15.0% Cu
26.7% Sb	26.7% Sb	40.0% Sb
61.5% Pb	59.5% Pb	43.0% Pb
1.0% Cd	3.0% Hg	2.0% Cd

c. stop łożyskowy zawierający więcej niż 64% Pb z domieszkami zwiększającymi twardość:

7. 8.0% Cu
22.0% Sb
2.0% Cd
0.5% As
67.5% Pb

Zastrzeżenia patentowe.

1. Potrójne stopy łożyskowe ołowiu, antymonu i miedzi, znamienne tem, że są objęte polem wykresu ograniczonym linja-

mi $A - B$, $B - C$, $C - A$, i zawierają 30%—64% ołowiu.

2. Potrójne stopy łożyskowe ołowiu, antymonu i miedzi, zawierające dużo ołowiu, według zastrz. 1, znamienne tem, że ich twardość zwiększa się zapomocą dodatku takich metali, które z jednym z trzech głównych składników stopu, t. j. z miedzią,

antymonem, lub ołowiem, albo z eutektyczną mieszaniną ołowiu i antymonu, tworzą stałe roztwory.

Siegmund Deiches,
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

