

Warszawa, dnia 20 lutego 1953 r.

URZĄD PATENTOWY



C 22c

11/00

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

C22c

40 b, 11/00

Nr 35116

Kl. 40 b, 10

Spolek pro chemickou a hutní výrobu, národní podnik

(Praga, Czechosłowacja)

Ołowiowy stop łożyskowy

Udzielono patentu z mocą od dnia 15 listopada 1949 r.

Do wyrobu silnie obciążonych łożysk stosowano dawniej prawie wyłącznie stopy łożyskowe, składające się przeważnie z cyny i stosunkowo nieznacznej ilości innych metali. Wysoka cena tych stopów, jak również wzrastające wraz z postępem techniki wymagania, spowodowały, że zaczęto przeprowadzać próby z innymi stopami łożyskowymi. Najszerze zastosowanie uzyskały stopy, zawierające jako główny składnik ołów z dodatkiem cyny i antymonu. Początkowo stosowano takie stopy jedynie do celów podrzędnych, wykazywały bowiem one szereg wad. Po dokładniejszych badaniach udało się jednak znaleźć nowe metale, nadające się jako dodatki stopowe, które w odpowiedniej kombinacji i przy ścisłym zachowaniu ich stosunku ilościowego nadają stopowi właściwości, jakie wykazują jedynie wysokoprocentowe stopy cynowe. Takie stopy okazały się najbardziej skuteczne w odniesieniu do łożysk wagonów kolejowych i parowozów.

Za podstawę tych nowych stopów łożyskowych służy ponadtektyczny stop ołowiu i antymonu z dodatkiem cyny, przy czym zawartość antymonu wynosi najlepiej 10—15%, zawartość zaś cyny waha się w granicach 5—8%.

Polepszenie właściwości mechanicznych ta-

kich stopów, co właściwie jest przedmiotem wynalazku, uzyskuje się przez jednoczesny dodatek arsenu w określonym stosunku do zawartości w stopie antymonu i cyny, jak również przez nieznaczny, np. 2%, dokładnie określony dodatek niklu lub miedzi, albo obydwóch tych metali łącznie.

Wbrew panującemu zapatrywaniu, że wysoka zawartość arsenu ujemnie oddziaływa na mechaniczne właściwości stopu, zwłaszcza na jego ścisłość, w nieoczekiwany sposób okazało się, że określony stosunek arsenu w stopie do zawartości antymonu i cyny wpływa korzystnie na właściwości stopu. Najlepsze wyniki uzyskuje się w przypadku, gdy zawartość arsenu wynosi 10—12% zawartości antymonu.

W tych warunkach arsen polepsza strukturę stopu łożyskowego i zapobiega jego likwacji. Zasadniczo znaczenie dodatku arsenu polega na tym, że oddziaływa on dodatnio na kształt pierwotnie wydzielonych kryształów układu Sb-Sn. Pierwotne kryształy sześciennie, które wskutek swoich ostrych krawędzi działają jak kliny, niszcząc podstawową masę stopu i obniżając w ten sposób odporność jego na zmienne obciążenie, zostają pod działaniem arsenu zamienione na kryształy nieregularne lub mniej

więcej zaokrąglone. Takie kryształy, podobne do dendrytów, odpowiadają budowie wewnętrznej, właściwej wysokoprocentowym stopom cynowym, i wskutek tego nadają stopowi analogiczne właściwości.

Działanie w tym stopie niklu lub miedzi polega na tym, że zostają polepszone właściwości przeciwcierne stopu, wskutek czego współczynnik tarcia zostaje zmniejszony w pożądanym sposób. Zawartość niklu nie może przekraczać 1,8% w celu jednoczesnego zachowania odpowiednich właściwości odlewniczych stopu. Ponieważ większa zawartość miedzi również oddziałuje szkodliwie w podobny sposób, a ponadto powoduje powstawanie grubych i kruchych wtrąceń niemetalicznych, należy także i tu zachować jako górną granicę zawartości miedzi 2%.

Najlepsze właściwości mechaniczne wykazuje stop zawierający:

antymonu	10 — 15%
cyny	5 — 8%
arsenu	1,0 — 1,8%
miedzi	0 — 2,0%
niklu	0 — 1,8%
ołów	— stanowi resztę stopu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ołowiowy stop żyzyskowy o małej zawartości antymonu i cyny oraz z nieznacznym dodatkiem arsenu, niklu lub miedzi, znamieny tym, że zawiera antymon w ilości nieznacznie przekraczającej skład eutektyczny stopu, zawartość arsenu wynosi 10—12% zawartości antymonu, a zawartość niklu i miedzi jest mniejsza niż 2%.
2. Ołowiowy stop żyzyskowy według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada następujący skład chemiczny:

antymon	10 — 15%
cyna	5 — 8%
arsen	1 — 1,8%
nikiel	0 — 1,8%
miedź	0 — 2,0%
ołów	— stanowi resztę stopu.

Spolek pro chemickou
a hutní výrobu
národní podnik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych