

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

c 22 c 2 3/100

Nr 30398

Kl. 40 b, 20

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

Nr. 406, 23/100

Stop magnezowy na łożyska ślizgowe

Zgłoszono 29 lipca 1939

Udzielono 10 lutego 1942

Pierwszeństwo: 22 sierpnia 1938 (Niemcy)

Używane w technice znane stopy magnezowe, zawierające pewną ilość aluminium i cynku, stosowano przygodnie do wytwarzania łożysk ślizgowych, jednakże okazały się one odpowiednie tylko przy nieznacznych obciążeniach, a więc w ograniczonym zakresie stosowania. Tak np. próba osadzania wałków kciukowych bezpośrednio w karterach, wykonanych z tych stopów, udała się, co należy przypisać temu, że już sam czysty magnez prawdopodobnie dzięki swej heksagonalnej budowie kryształów wykazuje stosunkowo dobre właściwości ślizgowe. Jednakże do wytwarzania zwykłych łożysk ślizgowych o znacznie większych obciążeniach łożyskowych, a zwłaszcza o większych

szybkościach obracania się, znane stopy magnezowe nie nadają się. Nie mają one zwłaszcza zdolności tworzenia przy wygładzaniu się podczas ruchu równomiernie obciążonej powierzchni ślizgowej (lustra), co jest warunkiem zasadniczym dla materiałów łożyskowych. Przy znacznych jednostronnych natężeniach wału, np. na zginanie, a zwłaszcza, gdy smarowanie chwilowo zawodzi, wytwarzają się przeto łatwo na powierzchni ślizgowej miejscowe wzrosty temperatury, prowadzące do prędkiego zniszczenia łożyska, czyli właściwości bieżne nie są więc zadowalające.

Stwierdzono, że łożysko ślizgowe posiada te niezbędne właściwości, jeżeli jest

wykonane ze stopów magnezu z metalami, ołowiem i kadmem, które aż do stosunkowo wysokich zawartości ich w stopie tworzą z magnezem stosunkowo znaczne ilości jednorodnych kryształów mieszanych i które nie obniżają, lecz raczej podwyższają plastyczność magnezu. W podobny sposób działa też bizmut, srebro i cyna, jednakże zgodnie z niniejszym wynalazkiem stosuje się je tylko przy równoczesnej obecności ołowiu i kadmu. Stopy według niniejszego wynalazku zawierają korzystnie 15—20% ołowiu i 7—12% kadmu, względnie 15—20% ołowiu albo 7—12% kadmu, jednakże zawartość ołowiu może wzrosnąć do 28%, a zawartość kadmu — do 35%. Bizmut i cyna mogą znajdować się w ilościach do 12%, jednakże w tym stosunku, aby całkowita zawartość domieszek nie przekraczała 35% składników stopu.

W przeciwieństwie do innych stopów lekkich metali stopy według niniejszego wynalazku dzięki zwiększonej plastyczności posiadają lepsze właściwości wygładzania się podczas ruchu. Nadają się one, ogólnie biorąc, do wyrobu łożysk o obciążeniach średnich i w tym zakresie stosowania ze względu na swe właściwości ślizgowe są równoważnościowe ze znanymi stopami łożyskowymi ciężkich metali, mają jednak w porównaniu z nimi ważną zaletę — mniejszy ciężar właściwy.

W przypadku wyższych obciążeń, np. w silnikach spalinowych, wyżej wymienione stopy nie odpowiadają wymaganiom, ponieważ mają za małą odporność na zmęczenie i na działanie ciepła. Zgodnie z niniejszym wynalazkiem przez dodatek ceru w ilości około 0,5—8% udało się jednak polepszyć istotnie w stopie obie te właściwości, przy czym nie wpływa to ujemnie na plastyczność stopu

i zdolność dobrego tworzenia lustra. Wielkość dodatku ceru zależy nie tylko od zamierzonego celu stosowania, lecz także od zawartości w stopie pozostałych składników. Znane podwyższanie odporności magnezu i stopów magnezowych na działanie ciepła pod wpływem dodatku ceru, w przypadku znacznych zawartości ołowiu, daje się zauważyć dopiero przy większych ilościach ceru.

Stopy odpowiednie do wyrobu łożysk ślizgowych są np. następujące:

18% ołowiu, reszta — magnez;

12% ołowiu, 8% kadmu, reszta — magnez;

7% ołowiu, 7% ceru, reszta — magnez;

10% kadmu, 5% ceru, reszta — magnez.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Stop na łożyska ślizgowe, którego główną część składową stanowi magnez, znamienny tym, że zawiera do 28%, najlepiej od 15 do 20% ołowiu, i, względnie albo, do 35%, najlepiej od 7 do 12%, kadmu ewentualnie przy równoczesnej obecności srebra, bizmutu i cyny względnie srebra, bizmutu albo cyny, w ilościach do 12%, przy czym resztę stanowi magnez, jednakże stosunek musi być taki, aby całkowita zawartość domieszek nie przekraczała 35% zasadniczych składników, tworzących stop.

2. Stop według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera również jeszcze do 10% ceru.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy