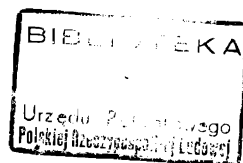


3 lipca 1931 r.

C22c 11/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13701.

Alfred Edouard Ricard
(Paryż, Francja)
i Louis Daniel
(Paryż, Francja).

Kl. 40 b *11/02*

Sposób wyrobu stopów odpornych na tarcie.

Zgłoszono 20 grudnia 1929 r.

Udzielono 30 kwietnia 1931 r.

Pierwszeństwo: 29 grudnia 1928 r. (Francja).

Wynalazek dotyczy sposobu wyrobu stopów odpornych na tarcie, w których czynnikiem odpornym na tarcie jest ołów z ewentualnym dodatkiem cyny i antymonu, przyczem ołów, przed zmieszaniem go z innymi metalicznymi składnikami stopu, podlega operacji, w której, do stopionej masy ogrzanego powyżej temperatury topienia ołowiu, wprowadza się, bardzo mocno mieszając mechanicznie, około 5% na wagę zespolonych soli chlorowych alkali, składających się z chlorku alkali i szczawianu alkali, zmieszanego z zasadą, umożliwiającą jego rozkład, czemu towarzyszą zjawiska redukcji i odsiarczania.

Po potraktowaniu ołowiu w wyżej wzmiankowany sposób, przygotowuje się mieszaninę w odpowiednich stosunkach innych składników metalicznych, tworzących stop; z jednej strony bronz, mosiądz lub stop glinu, jako metal będący czynnikiem podstawowym, a z drugiej strony ołów, cyna i antymon jako właściwy czynnik odporny na tarcie.

Chlorowe sole alkali, służące do wstępnego traktowania ołowiu, można stosować bądź w postaci płynu, bądź w postaci gazowej. Sole chlorowe alkali, stosowane w postaci płynu, działają jako rozpuszczalnik, ułatwiający najdalej posunięty podział

i dokładne zmieszanie się metalu odpornego na tarcie w metalu podstawowym; działanie zaś tych samych soli przy ich rozkładzie w stanie gazowym polega na redukcji w środowisku i w chwili tworzenia się stopu, w zwykłych warunkach nie można obu tych działań wyraźnie odróżnić.

Podane traktowanie chemiczne, sprzyjając w chwili wyrobu stopu dokładnemu i jednorodnemu mieszanemu się metali, nie mogących się łączyć, a z których jeden jest metalem odpornym na tarcie, drugi zaś tworzy czynnik podstawowy, ma głównie jednak na celu sprzyjać następnie, w chwili praktycznego stosowania przedmiotów wykonanych z tego stopu i podczas podniesienia się temperatury na skutek dużej szybkości tarcia lub podwyższonego ciśnienia, rozdzielaniu cząsteczek metalu odpornego na tarcie i jego wysiäkaniu na powierzchnię tarcia, gdzie tworzy tłustą i przylegającą błonkę, oddzielającą dokładnie powierzchnie trące.

Podobne wyniki uzyskiwano niejednokrotnie osiągnąć dla bronzów ciernych o dużej zawartości ołowiu, lecz dotychczas osiągnąć tego nie było można, gdyż w zwykłych sposobach wyrobu bądź zahamowane jest wysiäkanie ołowiu, bądź też ołów jest w takiej postaci, iż nie może wytworzyć osadu mogącego oddzielić od siebie powierzchnie tarcia, przez co unika się niszczenia tych części podlegających tarcu.

Z drugiej strony najwyższe rozdrobnienie metalu odpornego na tarcie w metalu podstawowym, pozwala zachować mu prawie bez zmian własności mechaniczne, któreby posiadał bez innych mieszanin.

Jako wskazówkę podano poniżej przykład otrzymywania stopu odpornego na tarcie o podstawie z miedzi, ołowiu i cyny.

1. Wstępne traktowanie ołowiu. Do stopionego ołowiu wprowadza się mieszaninę chlorowych soli alkali składającą się z chlorku alkali, np. chlorku sodu ($NaCl$)

i szczawianu amonu ($C_2O_4(AzH^4)_2 + H_2O$) lub potasu ($C_2O_4K_2 + H_2O$), zmieszanego częściowo ze związkiem, zapewniającym skutkiem redukcji rozkład jego oraz tworzącym środowisko redukujące i odsiarczające, np. z potażem żrącym KOH .

Całkowita ilość tych chlorowych soli alkali wynosi około 5% ilości przerabianego metalu, lecz ilość ta może się zmieniać od 1 do 10%, zależnie od czystości wyjściowego metalu.

Wielka ilość znajdujących się w handlu związków organicznych i innych ciał da się również zastosować, zależnie od ich ceny i łatwości wiązania się.

Stopioną kąpiel ogrzewa się do 550—600°C, by wywołać prawie całkowity rozkład stosowanych soli.

W tym momencie dodaje się poraz drugi chlorowych soli alkali w ilości około 1% na wagę i w ten sposób potraktowany ołów stosuje się bezpośrednio potem do wyrobu stopu albo też odlewa go się w sztaby, aby go następnie zastosować w sposób podany poniżej.

2. Skład stopu odpornego na tarcie. Miesza się surowce, tworzące określony stop, np. Cu — 70%, Pb — 20%, Sn — 10%. Ilość ołowiu lub składnika odpornego na tarcie $Pb + Sn$ może wahać się od 9% do 50%, przyczem odlewanie nie wymaga specjalnych ostrożności.

Topienie prowadzi się w zwykły sposób, stosując piece o ogrzewaniu bezpośrednim lub piece tyglowe, przyczem należy unikać utleniania. Po energicznym i bardzo silnym mieszanu stopu, w celu spowodowania mechanicznego zmieszania, odlewa się go w temperaturach zwykle stosowanych przy odlewaniu bronzów lub stopów miedzi, zawierających znaczną ilość ołowiu. Odlewanie nie wymaga żadnych specjalnych ostrożności.

Zjawisko wydzielania się metalu odpornego na tarcie nazewnątrz czynnika podstawowego podczas mechanicznego u-

zywiania części a to skutkiem działania tarcia i następującego z tego powodu wzrostu temperatury, można uwidocznąć przy pomocy prób mikrograficznych (powiększenie 200-krotne) przekroju nakładki, w kierunku prostopadłym do powierzchni tarcia przed i po mechanicznej pracy danej części. Na rysunku fig. 1 przedstawia jedną z takich prób, przed mechanicznym użyciem części, gdzie metal odporny na tarcie 1 zawieszony jest w postaci kropeł w masie 2 składnika podstawowego; fig. 2 przedstawia tę część po mechanicznym użyciu; obserwacja tej figury potwierdza ruch metalu odpornego na tarcie w kierunku powierzchni nakładki; w strefie zewnętrznej c, powyższy metal posiada kształt błonki 1'' cienkiej i tłustej, podczas gdy w środku tej części, w strefie a, metal ten ma kształt zawieszonych kropelek 1, zgodnie ze zwykłą budową mieszaniny. W pośredniej strefie b widać wyraźnie zniekształcone krople przyjmujące powoli kształt soczewek 1'.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu stopów odpornych na tarcie z ołowiu lub stopów ołowianych, oraz z metali nie dających z ołowiem stopów, znamienny tem, że ołów lub stop ołowiany przed połączeniem z metalami, nie dającymi z ołowiem stopów, obrabia się w stanie stopionego płynu z zawierającymi chlor solami alkalicznymi, w ilości 5% użytego ołowiu lub stopu ołowiu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że zawierające chlor sole alkaliczne stapia się i ulatnia w temperaturze zawartej pomiędzy najniższą temperaturą topienia metalu odpornego na tarcie oraz najwyższą temperaturą topienia metalu pomocniczego.

Alfred Edouard Ricard.

Louis Daniel.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

FIG. 1

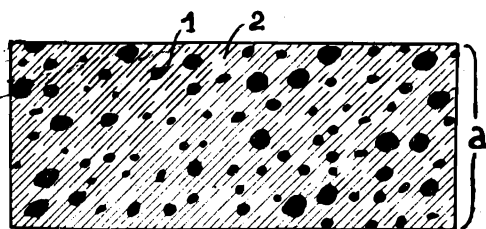


FIG. 2

