

I lutego 1927 r.

6226,39/20

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 4639.

Kl. 18-20.

406 39/20

Glockenstuhlwerke Aktiengesellschaft vorm. Rich. Lindenberg.
(Remscheid-Hasten, Niemcy).

Stop stali.

Zgłoszono 18 kwietnia 1925 r.

Udzielono 12 kwietnia 1926 r.

Znane są stopy stali, odznaczające się wielką odpornością przeciw działaniu atmosfery i kwasów, zawierające oprócz żelaza chrom w ilości ponad 8% i węgiel w ilości do 1%. Naogół stosuje się dodatek chromu 12—20%, a zawartość węgla do 0,5%. Stopy te nazywa się zwykle nierdzewiającą stalą (Stainless Steel).

Wiadomo, że odporność przeciw kwasom i czynnikom atmosferycznym (nazywano krótko odpornością na rdzewienie), zmniejsza się bardzo, gdy zawartość węgla jest wyższa od 0,5%. Wadę tę usuwano za pomocą domieszki niklu w ilości np. 3 do 10%, jednak wadą tych stopów jest to, że stopy o dużej zawartości niklu wymagają żmudnej obróbki termicznej, aby umożliwić obróbkę zimną tej stali, która jest bardzo

twarda. Oprócz tego domieszka niklu ogranicza możliwość stosowania takiej stali, szczególnie do wyrobu narzędzi tnących. Znana stal chromowa lub chromowo-niklowa nie jest odporna na działanie kwasu azotowego z dodatkiem kilkoprocentowym alkali. Także kwas solny i pruski nagryza wspomnianą stal stosunkowo łatwo. Jako niewrażliwe na te działania znane są stale chromowe z domieszką molibdenu, które jednak nie są właściwie stalą, lecz żelazem, bo zawierają tylko około 0,05% węgla. Stopy te są dostatecznie odporne na działanie kwasów i mieszanin kwasów z alkali, zwłaszcza z chlorkiem alkalicznym w ilości przewyższającej 5%, lecz jako stopy żelaza mają tę wadę, że nie dają się hartować.

Próby wykazały, że można uzyskać stopy stalowe dobrze hartowane, nierdzewiące, posiadające dużą wytrzymałość, dające się dobrze obrabiać mechanicznie i znacznie więcej odporne na działanie kwasów i mieszanin kwasów, niż znane dotąd stopy, jeżeli do znanych stopów stali, zawierających 8—25% Cr i 0,1—1,2% C, doda się jeszcze molibden w ilości 0,2—6%. Mangan i krzem mogą być zawarte w zwykłych dotąd ilościach. Wymieniony stop opiera się przez długi czas nawet działaniu wrzącej mieszaniny kwasu azotowego i siarkowego.

Wymieniony stop, zawierający więcej niż 15% Cr, węgla poniżej 0,5% i molibdenu aż do 3%, daje się łatwo kuć. Przy wyższych zawartościach węgla i molibdenu plastyczność jednak zmniejsza się. Wadę tę można usunąć przez dodanie 0,5 do 2% Ni lub 0,5 do 2% Co, albo przez dodanie obu tych domieszek w ilości nieprzekraczającej razem 3%. Dodatek ten nie wpływa niekorzystnie na odporność przeciw rdzewieniu, natomiast struktura stopu staje się drobniejsza, a własności mechaniczne, zwłaszcza wytrzymałość na ciągnięcie, znacznie się polepszają. Stopy zawierające powyżej 0,2% dają się hartować, a zawierając około 0,5% C nadają się do wyrobu narzędzi tnących. W stanie wyżarzonym stop taki daje się dobrze obrabiać, prasować, walcować na cienkie blachy i wyciągać na zimno w cienkie druty.

Ponieważ odporność przeciw rdzewieniu zależy od czystości stali, konieczne więc jest jej dokładne odtlenienie. Okazało się, że bardzo dobrze jest dodać w tym celu do płynnej stali do 1% wanadu lub tytanu.

Próby wykazały, że opisany stop nadaje się również do odlewania różnych przed-

miotów, np. naczyń. Aby zwiększyć jeszcze bardziej odporność takich naczyń na działanie wysokiej temperatury można powiększyć zawartość chromu, aż do 50%, molibdenu do 10%, a kobaltu lub niklu, albo obu razem aż do 15%. I w tym wypadku dodanie do 1% wanadu lub tytanu do płynnej stali, wpływa na jej oczyszczenie i zwiększenie odporności przeciw działaniu kwasów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Stop stali o wielkiej odporności przeciw działaniom chemicznym, o dużej wytrzymałości i dający się hartować, znamieny tem, że oprócz żelaza zawiera 8—25% Cr, 0,1—1,2% C i 0,2—6% Mo.

2. Stop stali według zastrz. 1, znamieny tem, że celem polepszenia plastyczności stopu dodaje się w stanie płynnym jeszcze 0,5—2% Ni lub 0,5—2% Co, albo obydwa składniki w ilości nieprzekraczającej 3%.

3. Stop stali według zastrz. 1, znamieny tem, że do płynnej stali dodaje się 1% wanadu lub tytanu.

4. Stop stali według zastrz. 1, znamieny tem, że celem osiągnięcia wytrzymałości ogniowej powiększa się dodatek chromu aż do 50%, a dodatek molibdenu aż do 10%.

5. Stop stali według zastrz. 1—4, znamieny tem, że zawiera do 15% Ni lub Co, albo Ni i Co razem do 15%.

Glockenstahlwerke
Aktiengesellschaft
vorm. Rich. Lindenberg.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.