

Warszawa, 10 grudnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



C21cd 1/78

NOTARZĄ

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22226.

Kl. 18 c, 1/70.

18c, 1/78

Robert Feix
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Środek do hartowania stali lub podobnych stopów.

Zgłoszono 23 marca 1934 r.

Udzielono 9 października 1935 r.

Pierwszeństwo: 29 marca 1933 r. (Francja).

Jeżeli do hartowania stali i podobnych stopów metalowych jako środki ochładzające stosuje się roztwory, zawierające ciała pektynowe, osiąga się wówczas liczne korzyści i zalety, które dotychczas nie były znane.

Do najczęściej stosowanych środków ochładzających należą olej i woda, z których olej powoduje powolne, a woda szybkie hartowanie. Wskutek tego wodę można stosować tylko w kilku nielicznych przypadkach, w których może lub powinno nastąpić raptowne hartowanie. Olej natomiast, stosowany w większości przypadków, posiada poważne wady, przyczem nadmienić należy przede wszystkim niebezpieczeństwo ogniowe, skłonność brudzenia wszystkiego, niekorzystne oddziaływanie na zdrowie robotników wskutek wytwarzania się szkodli-

wych gazów i par oraz nadmierne zużycie oleju wskutek tego, że na hartowanym przedmiocie pozostaje zawsze nieco oleju.

Główną wadą stosowania wody i oleju jest to, że nie można osiągnąć pośrednich stopni hartowania, ponieważ oleju i wody nie można ze sobą mieszać.

W celu osiągnięcia pośrednich stopni hartowania stosowano liczne środki, których w praktyce jednak nie można było wprowadzić, ponieważ posiadały one znaczne wady. Stopnie pośrednie hartowania, osiągnięte zapomocą wspomnianych środków, dają wyniki, zbliżone do osiągniętych przy pomocy wody, jednak wyników, zbliżonych do wyników, osiąganych przy hartowaniu olejem, nie dało się osiągnąć. Środki te jest trudno przechowywać w większej ilości w warstatach, gdyż rozkładają

się one zbyt szybko, wydzielając stałe osady w takich ilościach, że stężenie pozostałej cieczy zmienia się zbyt szybko, a przewody, doprowadzające te środki w stanie ciekłym, zatykają się.

Roztwory ciał pektynowych posiadają tę wielką zaletę, że można osiągnąć zakres hartowania, który zależnie od stężenia tego roztworu pokrywa się z całym zakresem hartowania wodnego i olejowego, a nawet jest szerszy od tych zakresów. Okazało się, że stosunkowo małe domieszki ciał pektynowych — około 2% — dają takie same wyniki hartowania jak 100%-wa gliceryna. Do otrzymania pośrednich stopni hartowania, leżących poniżej odpowiednich stopni hartowania olejem, stosownie do powyższego, wystarczą znacznie mniejsze zawartości ciał pektynowych. Niezbędne stężenie tych nieograniczenie trwałych i dowolnie dających się rozcieńczać roztworów, zależy od struktury hartowanej stali lub stopu.

Dzięki licznym doświadczeniom okazało się, że sposoby hartowania, w których stosuje się roztwory pektynowe, mimo poważnych zalet można jeszcze bardziej udoskonalić.

Jeżeli stal lub podobny materiał zostają ochłodzone w czystych roztworach pektynowych, to pierwsza część krzywej temperatury i czasu przebiega dość korzystnie, tak iż nie trzeba w tej części niczego zmieniać; końcową część tej krzywej, jak wykazały doświadczenia, można jeszcze poprawić. Jest bowiem rzeczą korzystną, jeżeli ostatnia część krzywej nie przebiega zbyt stromo, lecz stosunkowo łagodnie (płasko), gdyż wyroby stalowe będą tym lepsze, im mniejsze są wewnętrzne (naprężenia) w tych wyrobach; stal lub stop będzie mniej kruchy, łamliwość zmniejsza się bez ujemnego wpływu na twardość.

Okazało się, że wspomniane działanie można osiągnąć przez dodawanie gumy arabskiej, glukozy lub materiałów o podob-

nych właściwościach. Domieszki tego rodzaju wpływają na stosunki, podane niżej w punktach 1 — 5, przyczem osad w myślniku 5 odgrywa specjalną rolę. Wspomniane wyżej domieszki powodują, że końcowa część krzywej temperatury i czasu przebiega bardziej łagodnie (płasko).

Przy zastosowaniu czystego roztworu pektynowego można również ukształtować bardziej płasko górny przebieg krzywych temperatury i czasu, to znaczy, czas ochładzania można również i na tym odcinku skrócić lub przedłużyć, zależnie od tego, czy stężenie kąpieli zostaje zwiększone, czy też zmniejszone. Im większe jest stężenie, tem mniejsze będą względne odległości między następującymi po sobie krzywymi. Granica leży w praktyce przy około 20%-owej zawartości pektyny. Większa dawka nie posiada już żadnego dalszego znaczenia.

Domieszka gumy arabskiej lub podobnego materiału posiada tę wielką zaletę, że względna odległość między poszczególnymi krzywymi zwiększa się, przyczem stężenie może wynosić nawet 40%. To znaczy, że zakres hartowania jest o wiele większy od dotychczasowego, zależnie od rodzaju stali i stopów oraz od właściwości, które pragnie się przedmiotom nadać. Działanie mieszaniny, hamującej spadek temperatury, przekracza daleko działanie dotychczas stosowanego 20%-owego roztworu pektyny.

Zmiany krzywej ochładzania występują już przy dodaniu do roztworu pektynowego $\frac{1}{2}\%$ gumy arabskiej, podczas gdy taki sam dodatek wody nie powoduje żadnych widocznych zmian. Guma arabska lub podobny materiał tworzą z ciałami pektynowymi związki trwałe.

Dla osiągnięcia charakterystycznego przebiegu spadku temperatury podczas ochładzania ważne są:

1. Zdolność przewodzenia ciepła cieczy chłodzącej,
2. Odprowadzanie ciepła na podstawie specyficznej ciepłoty cieczy,

3. Ciepło parowania cieczy,
4. Warstwa izolacyjna, powstająca wskutek tworzenia się pary lub gazu,
5. Warstwa izolacyjna, powstająca wskutek osadzania się stałych składników.

Zastrzeżenie patentowe.

Środek do hartowania stali lub podobnych stopów, zawierający ciała pektyno-

we, znanymi, że składa się z roztworu pektyny i domieszki gumy arabskiej, glukozy lub podobnych materiałów, która podczas ochładzania przy hartowaniu stali lub podobnych stopów metalowych hamuje spadek temperatury.

Robert Feix.

Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.