

10 lutego 1930 r.

C 22c 39/22



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 11289.

Kl. ~~18 b~~ 20.

Electro Metallurgical Company
(New York, New York, Stany Zjednoczone Ameryki).

406 39/22

Stop żelaza do wyrabiania aparatów i ich części, stosowanych przy cieplnym rozkładzie węglowodorów.

Zgłoszono 18 lipca 1928 r.

Udzielono 18 listopada 1929 r.

Pierwszeństwo: 11 października 1927 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Proponowano przemieniać węglowodory, a w szczególności węglowodory parafinowe, na oleiny drogą rozkładu, poddając je wysokim temperaturom, około 900° — 1000°C , w aparatach ze stopu metali. Stop taki składa się głównie z żelaza i chromu; najdogodniej używać stopu żelaza z chromem podatnego do obróbki, zawierającego powyżej 20% chromu. Stop taki jest podatny do sporządzania rur bez szwu oraz rur z blachy ze szwem spawanym. Stop jest w wysokim stopniu odporny na gorąco i utlenianie i, w przeciwieństwie do żelaza, nie wywiera katalitycznego działania na

pary węglowodorów, które powodują szkodliwe osady. Osady węglowe, tworzące się na wewnętrznej powierzchni rozkładowej rury można łatwo usunąć, przepuszczając od czasu do czasu powietrze przez rurę rozkładową, ogrzaną odpowiednio wysoko w celu utlenienia węgla.

Okazało się, że stopy żelaza z chromem wyżej wspomnianego rodzaju w pewnych warunkach używania wykazują kruchość. Przy bliższym badaniu stwierdzono, że charakterystyczna kruchość stopów żelaza z chromem o zawartości tego ostatniego od 20% do 35% przejawia się w stopach, pod-

dawanych przez pewien czas temperaturze około 400° — 500°C, szczególnie w wykonanej z nich wolno stygnącej aparaturze. Prócz tego rury z takich stopów oraz innych o mniejszej zawartości chromu przy spawaniu często stają się kruche w pobliżu szwu.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest specjalny stop żelaza, nadający się do wyrobu aparatów, służących do rozkładu węglowodorów bez nadmiernego wydzielania węgla przy jednoczesnem usunięciu przeszkód, wynikających z kruchości rur reakcyjnych, bez względu na to, czy przyczyną kruchości materiału jest poddawanie rur podczas biegu operacji temperaturze powodującej zwykle kruchość materiału, czy też poddawanie ich procesowi spawania. Węglowodory mogą niekoniecznie być rozkładane w stanie gazu lub pary, choć ten stan naogół bardzo się nadaje do rozkładu.

Stwierdzono, że dodatek niklu, wahaający się między 2% i 15%, wywiera taki wpływ, że kruchość przy temperaturach leżących między 400° i 500°C już nie występuje. Prócz tego dodatek niklu zwiększa wytrzymałość materiału na ciągnięcie oraz ulepsza inne mechaniczne własności stopu. Dodatek niklu ma jednak i niepożądany skutek, gdyż stop staje się mniej odporny na pewne chemiczne substancje, jak np. na siarkę i gazy zawierające siarkę.

Okazało się następnie, że odpowiednio obliczony dodatek krzemu obok niklu wpływa dodatnio na jakość stopu, a w szczególności przeciwdziała właściwości niklu do zmniejszania odporności stopu na chemiczne czynniki. Krzem, szczególnie w związku z manganem, przeciwdziała kruchości, powstającej przy spawaniu, a stop zawierający go nadaje się szczególnie do wyrabiania aparatów, stosowanych przy cieplnym rozkładzie węglowodorów.

Poniżej podano przykład składu stopu:

chromu	15%—40%,
niklu	2%—15%,
krzemu	0,7%—3%,
manganu	0,7%—3%.

Reszta składa się głównie z żelaza.

Stopy o podanym powyżej składzie dają się łatwo kuć i walcować i dobrze obrabiać, o ile zawartość węgla jest dostatecznie niska. Zawartość węgla nie powinna przekraczać 1%, a zwykle utrzymuje się ją poniżej 0,30%, np. 0,15%. Z powodu podatności do obróbki i możliwości doskonałego spawania, stop nadaje się szczególnie do walcowania blachy, z której później przy użyciu spawania sporządza się zbiorniki i inne naczynia do prowadzenia procesów chemicznych, wywołujących silne nagryzanie, co występuje szczególnie przy rozszczepianiu olejów i par olejowych, wogóle przy cieplnym rozkładzie węglowodorów. Wielka wytrzymałość stopu i trwałość spawanych szwów powodują, że stop nadaje się na naczynia wytrzymałe na ciśnienie nawet w tych przypadkach, gdy działanie nagryzające ciał zawartych w takich zbiornikach wzrasta pod wpływem wysokiej temperatury.

Zastrzeżenie patentowe.

Stop żelaza do wyrabiania aparatów i ich części, stosowanych przy cieplnym rozkładzie węglowodorów, znamienny tem, iż zawiera 15% — 40% chromu, 2% — 15% niklu, 0,7% — 3% krzemu, 0,7 — 3% manganu i nie więcej niż 1% węgla.

Electro Metallurgical
Company.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.