

Warszawa, 10 maja 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



C 22 c 39 / 22

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21333.

Kl. ~~18 d, 2/40.~~

40 6 39/22

Virginio Angelini
(Medjolan, Włochy).

Sposób bezpośredniego wytwarzania stopu chromo-niklowo-żelaznego względnie chromo-niklowo-stalowego, znanego pod nazwą nierdzewiejącego żelaza względnie stali.

Zgłoszono 31 maja 1932 r.

Udzielono 10 kwietnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 6 czerwca 1931 r. (Belgia).

Do wytwarzania stopów, znanych pod nazwą nierdzewiejącego żelaza lub stali, znajdują zastosowanie stopy chromożelazne, lub chromo-niklowo-żelazne z zawartością węgla do 0,15%.

Stop taki jest stosunkowo drogi, co wpływa na cenę nierdzewiejącego żelaza lub stali i ogranicza znacznie ich zastosowanie.

Żelazo chromowe otrzymuje się przez redukcję rudy, zwanej chromitem, przyczem redukcję uskutecznia się zapomocą mieszaniny glinu i krzemu o określonym stosunku, co daje możność, wskutek jednoczesnego użycia tych 2-ch środków redukujących, uzyskania stopu chromowego o małej zawartości węgla.

Jednoczesne użycie, jako środków redukujących, krzemu i glinu może się przyczynić do wytworzenia stopu o zmiennej zawartości tych metali, przyczem w pewnych okolicznościach zawartość krzemu i glinu może być bardzo znaczna, a więc niepożądana, co stanowi wadę tego sposobu redukcji. Wady tej nie posiada sposób, podany w niniejszym wynalazku.

Sposób według niniejszego wynalazku polega na redukcji tlenków metali, które mają wejść w skład stopu (tlenków chromu i niklu), zapomocą środków redukujących, a mianowicie glinu i krzemu w obecności odpowiednich środków, ułatwiających topienie, które składają się częściowo z wymie-

nionych tlenków metali, częściowo zaś z wapna, bauksytu ($Al_2O_3 \cdot 2H_2O$) i szpatu fluorowego, przyczem związki, mające ulec redukcji, są w niewielkim nadmiarze w stosunku do ilości środków redukujących.

Nierdzewiejący stop chromo-niklowo-żelazny lub stali chromo-niklowej otrzymuje się przez redukcję tlenków chromu i niklu w kąpeli żelaza lub stali, przyczem otrzymany stop zawiera węgiel.

Zastosowanie mieszaniny, służącej jako środek redukujący, która składa się z glinu i krzemu, ściśle ze sobą zmieszanych w określonym stosunku ilościowym, posiada tę zaletę, że podczas działania redukującego tworzy się żużel krzemowo-glinowy o niezmieniającym się składzie, który, przy zetknięciu się ze wspomnianą mieszaniną, ułatwiającą topienie, działa jako filtr przeciw zanieczyszczaniu i w ten sposób zapobiega przejściu środków redukujących do końcowego stopu.

Wytwarzanie stopu chromo-niklowo-żelaznego oraz stopu chromo-niklowo-stalowego odbywa się w sposób następujący.

1. Stapia się ładunek, składający się z tlenku niklu, wapna, bauksytu i szpatu fluorowego, z określoną ilością żelaza, lub stali i gdy cała masa się stopi, dodaje się dobrze zmieszanej mieszaniny chromitu, tlenku niklu, krzemu i glinu. Mieszanina ta może być dodana odrazu lub częściami.

2. Chromit i tlenek niklu, zmieszany z odpowiednimi ilościami krzemu i glinu, doprowadza się do temperatury redukcji, po czem dodaje się żadaną ilość stopionego żelaza albo stali. Po skończonej redukcji dodaje się dla oczyszczenia stopu mieszaniny, ułatwiającej topienie, która składa się z wymienionych tlenków metali oraz wapna, bauksytu i szpatu fluorowego.

Przed dodaniem mieszaniny ciał redukujących dobrze jest dodać do kąpeli metalowej małe ilości innych środków redukujących, jak np. żelaza-manganowego, manganokrzemu, albo manganokrzemoglinu.

Redukcja może być przeprowadzona w piecu elektrycznym typu Hersult'a albo też w innych piecach, w których można utrzymać końcowy stop w stanie płynnym. Redukcję uskutecznia się w następujący sposób.

Do pieca wprowadza się ładunek, składający się z 500 kg żelaza, i stapia się go. Następnie dodaje się około 30 kg wapna, 10 kg szpatu-fluorowego i, gdy cała masa stopi się, tworzy się żużel. Wtedy dodaje się mieszaninę, która składa się z 300 kg chromitu z zawartością 15% krzemionki (SiO_2), 30 kg tlenku niklu, 150 kg wapna, 40 kg szpatu fluorowego i 30 kg bauksytu ($Al_2O_3 \cdot 2H_2O$). Następnie wprowadza się oddzielnie przygotowaną mieszaninę, zawierającą środki redukujące, która składa się z 820 kg chromitu, 110 kg tlenku niklu, 316 kg glinu i 82 kg żelazo-krzemu o zawartości 75% krzemu.

Jeżeli np. chromit zawiera 48% tlenku chromu, wtedy stop końcowy poza żelazem zawiera 18% Cr i 8% Ni.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania nierdzewiejącego stopu chromo-niklowo-żelaznego lub chromo-niklowo-stalowego w jednym tylko zabiegu roboczym, znamieny tem, że stosuje się mieszaninę redukującą, składającą się np. z 820 kg chromitu z zawartością 48% Cr_2O_3 , 110 kg tlenku niklu, 316 kg glinu i 82 kg żelazo-krzemu o zawartości 75% krzemu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że stosuje się mieszaninę środków, ułatwiających topienie, składającą się np. z 320 kg chromitu z zawartością 48% Cr_2O_3 , 30 kg tlenku niklu, 150 kg wapna, 40 kg szpatu fluorowego i 30 kg bauksytu.

Virginio Angelini.
Zastępca: Dr. M. Goldwasser,
adwokat.