

8 lutego 1927 r.

4

URZĄD PATENTOWY



C2/161 3/00

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Polskiej Republiki

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 4724.

Kl. 18 b 4.

Childe Harold Wills
(Detroit, Michigan, Stany Zjednoczone Ameryki).

186, 3/00

Sposób wytwarzania stali.

Zgłoszono 25 maja 1925 r.

Udzielono 20 kwietnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 10 stycznia 1925 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wyrobu stali w piecach otwartych, opalanych gazem, olejem, smołą lub węglem sproszkowanym, z żelaza wytwarzanego w postaci stałej.

Usiłowano już wytwarzać z rud żelaznych żelazo w stanie stałym, t. j. bez wytapiania, a literatura fachowa zawiera liczne wzmianki o podobnych próbach.

Niedawno jednak dopiero wykryto sposób wytwarzania żelaza w postaci stałej, opłacający się handlowo. Wszelkie usiłowania, zmierzające do przeróbki takiego żelaza na stal, nie miały jednak dotychczas powodzenia, prawdopodobnie z tej przyczyny, że nie były jeszcze dokładnie zbadane właściwości podobnego żelaza.

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi więc sposób, skutecznej i oszczędnej przeróbki na stal, żelaza wytwarzanego w postaci stałej, a w szczególności przemiany tego żelaza na stal w otwartych piecach ogrzewanych paliwem.

Żelazo wytworzone w stanie stałym posiada tę znamionną cechę, iż utlenia się łatwiej i że posiada wysoki punkt topliwości.

Atmosfera wytworzona w otwartych piecach wpływa utleniająco na żelazo; gdyby przeto usiłowano przetopić żelazo otrzymane w stanie stałym w podobnym piecu, to przed stopieniem uległoby ono utlenieniu.

Aby uchronić żelazo od wpływów utleniających atmosfery w piecu, co, mówiąc

wogóle osiągnięto w stosunku do żelaza, w myśl wynalazku niniejszego wprowadza się do ładunku pieca inny materiał, a najlepiej, surówkę, której pewne składniki ulegają wpływowi utleniającym łatwiej, aniżeli żelazo.

Przy wykonaniu wynalazku najpraktyczniej jest pokryć dno pieca wapnem, a następnie załadować część żelaza, pokrywając go warstwą surówki w stanie stałym lub płynnym, która tworzy wówczas warstwę oddzielającą żelazo od atmosfery pieca i zabezpiecza, czyli ochrania je od wpływów utleniających. W wypadku użycia surówki w stanie stałym ochrona ta staje się coraz skuteczniejsza w miarę topienia się surówki. Po roztopieniu się wprowadzonego w ten sposób ładunku, wprowadzamy do pieca pozostałą część żelaza, która tonie w wypełniającym piec płynie, kryjąc się pod utworzonym już żużlem, wobec czego, jak to widzimy, i ta druga załadowana część żelaza zostaje zabezpieczona od wpływów utleniających.

Przekonano się, że w wypadku zastosowania surówki należy jej użyć w ilości od 15 do 25% całkowitej wagi ładunku pieca. Górną granicę tej ilości można przekroczyć, lecz w celu otrzymania dobrych praktycznych wyników nie należy brać surówki mniej niż 15%. Surówka służy nie tylko jako czynnik ochraniający żelazo otrzymane w stanie stałym od wpływu utleniającego, lecz wypełnia również dodatkową czynność rozpuszczania w sobie tego żelaza, które, jak to już nadmieniliśmy, posiada wysoki punkt topnienia. Dzięki temu właśnie przemiana w stal może odbywać się bez zbytecznego zużycia się pieca.

Zamiast surówki można użyć żelaza krzemowego lub innego, podobnego mu czynnika ochraniającego, a ilość procentowa tegoż, w stosunku do całkowitego ładunku pieca, zależy od rodzaju tego czynnika. Przy zastosowaniu np. żelaza krzemowego, należy go użyć w ilości o wiele mniejszej

od 15%, prawdopodobnie w granicach od 5 do 10%.

Podając powyższą proporcję, wyłącza się możliwość zużytkowania odpadków czyli resztek warsztatowych, a w wypadku użycia tychże należy je włączyć do początkowej części ładunku pieca. Bez względu jednak na to, czy odpadki warsztatowe załadowuje się, czy też nie załadowuje wraz z żelazem otrzymanem w postaci stałej, stosujemy surówkę w ilości określonej procentowo powyżej, to jest surówka powinna stanowić od 15 do 25% całego ładunku.

W wypadku przemiany sposobem kwasnym postępujemy w taki sam sposób, z tą różnicą jednak, że nie pokrywa się dna pieca wapnem. Niema wogóle potrzeby pokrywania dna, ale w razie życzenia można pokryć dno piaskiem lub innym materiałem krzemowym, albo też załadować najpierw do pieca cienką warstwę surówki.

Żelazo wytworzone z rudy w stanie stałym posiada tę własność, iż do ziarn tego żelaza przywiera nieco żużla ziemnisteo i mineralnego. Obecność tego żużla nie szkodzi jednak procesowi przemiany żelaza w piecu ogrzewaniem paliwem. Wykonanie sposobu niniejszego nie wymaga więc, mówiąc wogóle, całkowitego usunięcia żużla z żelaza, ponieważ tenże nie zawiera zazwyczaj składników wyraźnie szkodliwych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania stali w piecu opalany olejem, smołą, węglem sproszkowanym lub gazem, znamienny tem, że stal wytwarza się z materiałów zawierających żelazo, wytworzone w stanie stałym, przy czem ładunek takiego żelaza zabezpiecza się lub ochrania od utleniania podczas obróbki.

2. Sposób wytwarzania stali według zastrz. 1, znamienny tem, że ładunek pieca zawiera materiały, których pewne skład-

niki łatwiej ulegają utlenianiu, aniżeli żelazo wytworzone w stanie stałym.

3. Sposób wytwarzania stali według zastrz. 1, znamienny tem, że ładunek pieca zawiera materiał wytwarzający dla żelaza, otrzymanego w stanie stałym, oddzielającą ochronę i działający jako rozpuszczalnik.

4. Sposób wytwarzania stali według zastrz. 1, znamienny tem, że utleniające działanie atmosfery pieca niweczy się przez włączenie do ładunku pieca surówki, żelazo-krzemu (ferrosilicium) lub innego podobnego czynnika ochronnego.

5. Sposób wytwarzania stali według zastrz. 1 i 4, znamienny tem, że surówka stanowi około 15 do 25% całego ładunku pieca.

6. Sposób wytwarzania stali według zastrz. 1 i 4, znamienny tem, że żelazo-krzem stanowi około 5 do 10% całego ładunku pieca.

7. Sposób wytwarzania stali według

zastrz. 4 lub 5, znamienny tem, że surówka zawarta w ładunku pieca może być w stanie stałym lub płynnym.

8. Sposób wytwarzania stali według zastrz. 1, znamienny tem, że najpierw załadowuje się do pieca część żelaza wytworzonego w stanie stałym z dodatkiem lub bez dodatku odpadków warsztatowych, potem załadowuje się warstwę oddzielającą z materiału, którego pewne składniki ulegają łatwiej utlenieniu, aniżeli to żelazo, a następnie roztopia się ten ładunek i wreszcie załadowuje pozostałą część żelaza przeznaczonego w tym celu.

9. Sposób wytwarzania stali według zastrz. 1, znamienny tem, że stal wytwarza się z materiału zawierającego żelazo otrzymane w stanie stałym, z którego usunięto częściowo lub całkowicie, żużel mineralny, czy też wcale go nie usunięto.

Childe Harold Wills.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

