



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY CADb 51/00

Nr 5079.

Kl. 10 a 22.

Heinrich Koppers
(Essen-Ruhr, Niemcy).

Sposób otrzymywania koksu hutniczego z węgla górnośląskiego.

Zgłoszono 8 listopada 1924 r.

Udzielono 31 maja 1926 r.

Pierwszeństwo: 3 grudnia 1923 r. (Niemcy).

Otrzymywanie wysokowartościowego koksu hutniczego z węgla górnośląskiego jest od wielu lat nierozwiązanym zadaniem, a kwestja jest tak paląca, że dalszy rozwój w znaczeniu dodatniem górnośląskiego przemysłu żelaznego jest powstrzymywany i upada. Węgiel górnośląski wydaje nadzwyczaj nieścisty koks, silnie porysowany, a skutkiem tego rozpadający się przy mechanicznej obróbce na drobne części, przytem spala się trudno. Huty więc sprzedają swój własny produkt do spalania, a do swych wielkich pieców posiłkują się obcym.

Górnośląski węgiel składa się właściwie z dwóch części, mianowicie ubogiej w tlen, dostatecznie spiekającej się lecz z dużą zawartością gazu, który stanowi pod-

stawę dotychczasowego wytwarzania koksu, oraz drugiej bogatej w tlen, lecz posiadającej słabą zdolność spiekania się, a zatem nie nadaje się wogóle do koksovania. Ponadto występuje bardzo ważny objaw, którego przyczynę stanowią zwykle w kopalnictwie górnośląskiem napływy piaskowe. Niepodobna zatem uniknąć zanieczyszczenia piaskiem drobnego węgla, a spowodowana skutkiem tego wysoka zawartość popiołu, zwłaszcza krzemionki posiada dla koksu duże znaczenie.

Głównem zadaniem wynalazku niniejszego jest wytworzenie z podobnego górnośląskiego węgla wysokowartościowego koksu, którego w zwykły sposób bezpośrednio nie daje się uzyskać, zapomocą zastosowania odmiennego sposobu, który współ-

działając z poprzednimi sposobami daje w rezultacie sposób technicznie wykonalny. Po odpowiednim przygotowaniu, które później będzie omówione, miesza się część ubogą w tlen, to jest dotychczasowy węgiel koksowy, z procentowo określoną częścią bogatą w tlen, poczem mieszaninę tę pozbawia się tlenu. Sposób polega na przeświadczeniu, że strukturę koksu, otrzymywanego dotąd wyłącznie z części ubogiej w tlen, należy przypisać nadmiernemu wywiązywaniu się gazów, które gwałtownie przedostają się przez masę koksową i powodują wskazane wyżej właściwości. Dodaniem czynnika zubożającego w postaci 15—20% węgla bogatego w tlen, osłabia się ten objaw bez względu na zmniejszoną zdolność spiekania się.

Jak dalece różni się ten krok od dotychczasowych środków, wynika już stąd, że w celu skoksowania węgla górnośląskiego brykietowano go z dodatkiem smoły; sposób, który prócz niedogodności nietylko nie wpływa na usunięcie wskazanych objawów, lecz nawet je potęguje. Wytwarzanie czynnika zubożającego z części węgla bogatej w tlen, posiada przedewszystkiem to znaczenie, że inne środki pomocnicze są zbyteczne, a przytem część nie wchodząca dotąd w rachubę przy koksovaniu jest dodawana w nieznaczej ilości procentowej. Przytem okoliczność, że osiąga się tylko spiekanie, nie zaś przemianę na pół-koks, posiada znaczenie, gdyż czynnik zubożający przy dystylacji węgla i przemianie na koks, nie pozostaje obojętny lecz działa aktywnie.

Zmniejszenie zdolności spiekania się, będące rezultatem tego sposobu wyrównywa się przez następne koksovanie po stłoczeniu mieszaniny węglowej. Lecz przy stłaczaniu mieszaniny węglowej występuje nowy niepożądany objaw, mianowicie wywiązujące się gazy napotykają większy opór i gwałtownie torują sobie drogi, których usunięcie byłoby właśnie zadaniem

wynalazku. Ponieważ ze względów mechanicznych używano dotąd do stłaczania komór o pewnej najmniejszej szerokości, więc gazy od środka do bocznych ścian muszą przebywać stosunkowo długą drogę. Dla usunięcia tego objawu i zupełnego urzeczywistnienia myśli wynalazku, pomimo przedstawiających się w praktyce trudności, między innemi także rozwiązanych, wytwarza się nadzwyczaj wąskie cegiełki i poddaje się koksovaniu w odpowiednio wąskich komorach. Skutkiem tego gazy przechodzące prostopadle mają znacznie skróconą drogę.

Na zasadzie prób przeprowadzonych z górnośląskim i jemu podobnym węglem, koksovanie odbywa się przy wysokiej temperaturze, co przedewszystkiem skraca czas, a zatem jest gospodarczo korzystniejszem. Przytem następuje specjalne działanie smoły, która przy koksovaniu i przy odpowiednim przeistaczaniu, odgrywając rolę czynnika wiążącego pojedyncze ziarna koksu, właśnie przyspiesza samo przeistoczenie. Rozkład i oddzielanie się gazów z substancji węglowej następują równocześnie, a skutkiem tego produkty rozkładu mogą wywierać silniejsze działanie. Związane z tem wzmożenie wydzielania się gazów wyrównywa się zmniejszeniem szerokości stłaczanej cegiełki. Jak przeciwnie były zapatrywania, wynika ze zdania wyrażonego w pracy: „O strukturze i palności koksu” (Ueber Structur und Verbrennlichkeit des Kokses), umieszczonej w czasopiśmie „Brennstoff-Chemie” 1923 r. str. 275, że węgiel z podobną zawartością gazu i małą zdolnością spiekania się przy wytwarzaniu z niego koksu hutniczego nie znosi podwyższenia temperatury i skracania czasu obróbki. Co do wskazanej powyżej przymieszki piasku, to uprzednie usunięcie okazuje się koniecznem. W tym celu jest najlepiej 40 mm-owe ziarno przepuścić na sito 4 mm-owe i odsiane ziarno 0—4 mm poddać płókanii. Okazuje się bo-

wiem, że w ziarnie 0—4 mm zawartość popiołu jest nierównie wyższa od normalnej w węglu; to samo odnosi się do zawartości krzemionki tak, że w istocie zwiększona zawartość popiołu w ziarnie węglowym jest spowodowana skutkiem użytego do zamulania piasku. Przy robocie według wskazanego sposobu powyższe wady zostają usunięte.

Przedstawiony sposób rozwiązuje tak ważne zagadnienie otrzymywania z węgla górnośląskiego wysokowartościowego koksu hutniczego, przyczem jedynie ciała kopalne zostają użyte jako materiał wyjściowy, a ponadto gospodarczą i techniczną zaletę stanowi możliwość stosowania wysokich temperatur i skrócony czas roboty.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania koksu hutniczego z węgla górnośląskiego, znamieny tem, że przede wszystkim do części węgla biednego w tlen, z dostateczną zdolnością spiekania, lecz z dużą zawartością gazu, dodaje się czynnik zubożający składający się

z części węgla bogatego w tlen, niespiekającego się, a tem samem nie koksującego się, przyczem zmniejszona skutkiem tego zdolność spiekania się wyrównywa się nadaniem mieszaninie ścisłości zapomocą stłaczania, a spowodowane stłaczaniem zamknięcie dróg dla gazów wyrównywa się zapomocą zmniejszenia grubości cegiełek i koksowania w wąskich komorach.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że koksowanie odbywa się przy zwiększonej temperaturze i skróconym czasie, a by rozkład produktów koniecznych do wiązania cząstek koksu pobudzać do działania możliwie bezpośrednio przy ich oddzielaniu się z substancji węglowej.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że piasek przylegający do drobnego węgla w czasie płókania usuwa się zapomocą odsiewania i płókania w celu zmniejszenia w koksie zawartości popiołu, a przede wszystkim krzemionki.

Heinrich Koppers.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

