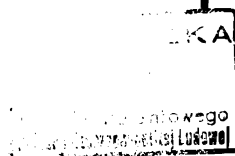


URZĄD PATENTOWY



6106 57/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 20178.

Kl. 10 a, 18/02.

Kokswerke & Chemische Fabriken Aktien-Gesellschaft
(Berlin, Niemcy)
i Paul Damm
(Hindenburg, Niemcy).

Sposób wytwarzania wytrzymałego na ciśnienie i mało popękanego koksu hutniczego z węgla o dużej zawartości składników lotnych.

Zgłoszono 17 sierpnia 1932 r.

Udzielono 30 maja 1934 r.

Wiadomo, że pewne rodzaje bogatego w gazy węgla kamiennego, które według zwykłych sposobów oznaczania posiadają zdolność spiekania się, wystarczającą do ich koksovania, dają przy koksovaniu często koks wprawdzie należycie spieczony, ale popękany, i w kawałkach o małej wytrzymałości na ciśnienie. Ta niepożądana właściwość koksu tłumaczy się tem, że znaczna część składników lotnych uchodzi dopiero wtedy, gdy temperatura węgla przekroczy temperaturę ponownego jego zestalania się. Im większa ilość lotnych składników uchodzi dopiero po ponownem

zestaleniu się stopionego węgla, tem bardziej koks musi się kurczyć i tem więcej tworzy się w nim rys, co tłumaczy niewielką wytrzymałość koksu, otrzymanego z węgla o opisanych wyżej właściwościach.

Próbowano już dodawać do takich rodzajów węgla, które wykazują niekorzystną pod względem jakości koksu właściwość obfitego gazowania, węgli koksujących się dobrze lub także (o ile pozwala na to stopień spiekalności węgla zasobnych w gazy) węgla chudego, drobnego koksu lub półkoksu, a to w celu osłabienia wydatnego kurczenia się koksu, wskutek dodatkowego

odgazowywania węgla. Stosowanie takich mieszanin posiada jednak pewne ujemne strony; dodawanie ubogiego w gazy węgla koksowniczego możliwe jest tylko tam, gdzie w jednym i tym samym rewirze do-
bywane są obydwie gatunki węgla, jeżeli bowiem ubogi w gazy węgiel koksowniczy, którego ma się używać jako dodatku, musi dopiero odbyć dłuższy transport, to ekonomiczność takich mieszanin węglowych jest wątpliwa. Na niektórych obszarach, jak np. na Górnym Śląsku lub w Zagłębiu Saary, brakuje zupełnie takich ubogich w gazy a spiekających się gatunków węgla, a z drugiej strony gatunki węgla koksowniczego, występujące właśnie na tych obszarach, posiadają nieprzyjemną w praktyce koksowniczej właściwość obfitego, dodatkowego gazowania. Próba dodawania drobnego koksu nie dała także pożądanego wyniku, to jest wzmożenia wytrzymałości koksu, dzięki bowiem zastosowaniu tego środka otrzymano wprawdzie koks nieco mniej popękany, ale koks, pochodzący z takiej mieszaniny, jest tak kruchy, że ilość procentowa koksu startego staje się nadzwyczaj wielka. Z nieco lepszym wynikiem zastosowano półkoksa jako dodatek do węgla. Działanie półkoksu nie jest jednak pewne, bo nie każdy półkoks nadaje się do wprowadzania do mieszaniny; z tego powodu ciągle jeszcze trzeba empirycznie dobierać węgiel, potrzebny do wyrobu odpowiedniego półkoksu. Do tego dołącza się jeszcze okoliczność, że wytwarzanie półkoksu wymaga tak kosztownych instalacji ubocznych, że stosowanie go staje się nieekonomiczne.

Stwierdzono, że niekorzystny wpływ obfitego, dodatkowego gazowania zasobnych w gazy węgla na jakość koksu daje się w szerokim zakresie osłabić lub całkowicie usunąć, jeżeli jako dodatek wybierze się również zasobne w gazy rodzaje węgla, ale takie, które odznaczają się obfitem gazowaniem wstępnym i z tego powodu same

nie dają się koksować. Pomysł dodawania zasobnych w gazy węgla do węgla koksujących się powstał wprawdzie już dawniej, jednakże chodziło wtedy o dodawanie zasobnych w gazy węgla do ubogich w gazy węgla koksowniczych, które silnie zwiększają swą objętość. Dodawanie tych węgla miało dać ten skutek, że ciśnienie, wywołane zwiększeniem objętości węgla koksowniczego, zmniejszyłoby się, a koks skurczyłby się w ostatnim okresie koksowania. Stosowanie tego środka nie ma jednak nic wspólnego z proponowanym sposobem, ponieważ według tego sposobu do wyrobu wytrzymałego i wolnego od rys koksu ma być zużytkowany nie zwiększający swą objętość węgiel koksowniczy, lecz odwrotnie węgiel zasobny w gazy i nie zwiększający swej objętości, przy dodaniu do niego innego węgla o również ściśle określonych właściwościach, przyczem chodzi o zapobieżenie kurczeniu się koksu, a więc właśnie temu, co ma być osiągnięte przez zmieszanie ubogich w gazy, ale zwiększających swą objętość węgla koksowniczych, z węglami zasobnymi w gazy. W tym celu dodaje się do zasobnych w gazy, ale niezwiększających swej objętości węgla koksowniczych, odznaczających się wyraźnie obfitem, dodatkowym gazowaniem, węgla zasobnych w gazy, lecz niespiekających się, lub spiekających się tylko w małym stopniu i posiadających właściwość obfitego gazowania wstępnego. Przy użyciu zasobnego w gazy węgla koksowniczego wydzielają się, aż do okresu ponownego zestalenia się plastycznej masy węglowej, niewielkie tylko ilości składników lotnych, podczas gdy w razie użycia zasobnego w gazy, spiekającego się tylko w małym stopniu lub wcale niespiekającego się węgla dodatkowego, do chwili ponownego zestalenia się węgla uchodzą znaczne ilości gazu, co zapobiega dodatkowemu gazowaniu się mieszaniny, a zatem i tworzeniu się rys, dzięki czemu powstaje koks wytrzymalszy,

niż przy koksowaniu zasobnego w gazy wę-
gla koksowniczego bez dodatku węgla o ob-
fitem gazowaniu wstępnym. W porówna-
niu ze znanym dodawaniem półkoksu pro-
ponowana metoda ma tę wielką zaletę, że
przy pomocy podanej reguły mieszania ga-
tunków węgla, otrzymuje się wytrzymały
i wolny od rys koks. Proponowana meto-
da ma ponadto tę wyższość nad metodą
dodawania półkoksu, że węgle dodatkowe
uczestniczą w całym procesie koksowania,
podczas gdy półkoks odbył już przynaj-
mniej dwa stopnie procesu koksowniczego,
a mianowicie odgazowanie wstępne i od-
gazowanie podczas stanu jego zmiękczenia,
i z tego powodu w czasie tych faz przy ko-
ksowaniu węgla nie bierze żadnego udziału
w tworzeniu koksu. Ta okoliczność ma
zwłaszcza duże znaczenie, ponieważ pew-
na, choć niewielka spiekalność węgla do-
datkowego zostaje w mieszaninie wyzyska-
na całkowicie i ma nawet wpływ na two-
rzenie się koksu. Nie zachodzi to natomiast,
gdy dodaje się do węgla koksowniczego
półkoksu, nieposiadającego już żadnej
spiekalności. Spiekalność ta została już
zniszczona podczas wyrobu półkoksu poza
obrębem pieca koksowniczego. Duże zna-
czenie ma następnie fakt, że zakres temper-
atur między początkiem zmiękczenia wę-
gla a ponownym jego zestaleniem się roz-
szerza się w takich mieszaninach węglow-
ych, wskutek czego wydzielają się więk-
sze ilości składników lotnych w okresie
czasu, w ciągu którego węgiel znajduje się
jeszcze w stanie plastycznym.

Techniczny i gospodarczy postęp, wy-
nikający ze stosowania proponowanej me-
tody, polega więc przede wszystkim na
tem, że koksowanie mieszaniny węglowej,
sporządzonej według niniejszej zupełnie o-
kreślonej reguły, daje znacznie lepszy
koks, niż znane dotychczas metody, np.
dodawanie półkoksu, a następnie na tem,
że w porównaniu ze wspomnianem ostat-
nio dodawaniem półkoksu sposób niniej-

szy jest tańszy; nie zachodzi tu bowiem po-
trzeba wytwarzania czynnika dodatkowe-
go, t. j. półkoksu, w kosztownych aparatach
ubocznych, lecz naodwrot propono-
wana metoda nie wymaga stosowania żad-
nej nowej aparatury.

Wielkość dodatku bogatego w gazy wę-
gla o obfitem gazowaniu wstępnym zależy
od stopnia spiekalności bogatego w gazy
węgla koksowniczego, który odznacza się
obfitem gazowaniem dodatkowym. Dobrze
spiekające się węgle można mieszać nawet
z 50% i więcej węgla dodatkowych, nato-
miast przy stosowaniu miernie spiekają-
cych się węgla należy dodawać do nich
mniej węgla dodatkowych. Jeżeli zdolność
spiekania się bogatego w gazy węgla ko-
ksowniczego pozostaje na dolnej granicy,
wymaganej do jego koksowania, to nawet
wtedy można odpowiednio do ustalonej re-
guły dodać do mieszaniny trzeciego gatun-
ku węgla o dużej zdolności spiekania się,
dzięki czemu mieszaninie nadaje się wyma-
gany stopień spiekalności.

Wynik zastosowania proponowanego
sposobu jest tem lepszy, im drobniej wę-
gle są zmielone i im ściślejsza jest ich mie-
szanina.

Przykład I. Do 70 części bogatego w ga-
zy węgla o 33% lotnych składników, z któ-
rych około 10% uchodzi do chwili ponow-
nego zestalenia się węgla, a reszta (około
23%) podczas dodatkowego odgazowywa-
nia, dodaje się 30 części bogatego w gazy
i w małym stopniu lub wcale niespiekają-
cego się węgla o 35% lotnych składników,
z których 23% wydziela się już podczas
dwóch pierwszych stopni koksowania. Pod-
czas gdy z właściwego węgla koksowniczego
otrzymuje się 20—25% koksu o dużej
wytrzymałości i 12—14% miazgu, to z mie-
szaniny przerabianej węgla otrzymuje się
40—45% koksu wytrzymałego i 10—12%
miazgu.

Przykład II. 50 części bogatego w gazy
węgla koksowniczego o właściwościach,

podanych w przykładzie I, miesza się z 20 częściami bogatego w gazy i szczególnie dobrze spiekającego się węgla koksowniczego o obfitem gazowaniu wstępnem. Otrzymuje się 50—60% koksu wytrzymałego i 8 — 11% miału.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania wytrzymałego na ciśnienie i mało popękanego koksu hutniczego z węgla koksowniczych o dużej zawartości składników lotnych, które uchodzą przy koksovaniu w przeważającej części dopiero po ponownem zestaleniu się węgla, znamienny tem, że do węgla tych dodaje się węgli, obfitujących w gazy i nieposiadających wcale właściwości spiekania się lub posiadających je tylko w stop-

niu nieznacznym oraz oddających swe lotne składniki po większej części przed ponownem zestaleniem się właściwego węgla koksowniczego, względnie mieszaniny węgla.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że do mieszaniny węgla o dużej zawartości składników lotnych, lecz oddających te składniki w różnych okresach koksovania, dodaje się pewną ilość węgla silnie spiekającego się.

Kokswerke & Chemische
Fabriken
Aktien-Gesellschaft.
Paul Damm.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

