

URZĄD PATENTOWY



C 106 1/04

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 20047.

Kl. 26 a, 8/02.

Frederick Joseph West
(Manchester, Wielka Brytania),
Ernest West
(Manchester, Wielka Brytania)
i West's Gas Improvement Company Limited
(Manchester, Wielka Brytania).

Retorta pionowa do odgazowywania węgla lub podobnych materiałów.

Zgłoszono 1 lutego 1933 r.

Udzielono 27 kwietnia 1934 r.

Pierwszeństwo: 12 marca 1932 r. dla zastrz. 1, 5, 6 i 7; 26 stycznia 1933 r.
dla zastrz. 2—4 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy retort pionowych do odgazowywania węgla i podobnych materiałów, a przedmiotem jego jest retorta pionowa, zapomocą której otrzymuje się koks twardy i spoisty.

Retorta pionowa według wynalazku składa się ze strefy koksovania, strefy pośredniej i strefy studzenia, z których ostatnia zawiera wloty do pary wodnej oraz komorę wyładowczą o pojemności, równej połowie lub w przybliżeniu połowie pojemności strefy studzenia, która może pomie-

ścić koks, otrzymany z całkowitego ładunku węgla w strefie koksovania. Przy wyładowywaniu koksu ze strefy studzenia należy opróżniać przynajmniej dwa razy komorę wyładowczą, a ponieważ strefa studzenia może pomieścić koks, otrzymywany z ładunku strefy koksovania, więc, gdy gorący koks opada ze strefy koksovania do strefy studzenia, to zawartość koksu strefy pośredniej znajduje się na dnie komory studzenia, bezpośrednio ponad jej drzwiczkami wyładowczymi, przyczem ta strefa po-

średnia zawiera zawsze gorący koks, dzięki czemu podczas całego okresu koksovania trwa reakcja gazu wodnego.

Na rysunku fig. 1 przedstawia przekrój pionowy części dolnej retorty, zaopatrzonej w urządzenie wyładowcze według wynalazku, znajdujące się w położeniu, odpowiadającym zamknięciu tej retorty; fig. 2 — przekrój, podobny do uwidocznionego na fig. 1, gdzie jednak urządzenie wyładowcze znajduje się w położeniu, odpowiadającym wyładowywaniu koksu; fig. 3 — 8 przedstawiają przekroje pionowe retorty w kolejnych stadiach całkowitego jej działania; fig. 9 i 10 — przekroje pionowe retort płaszczyznami, skierowanymi do siebie pod kątem prostym, przyczem retorty są zaopatrzone w dwa odmienne urządzenia wyładowcze; fig. 11 i 12 — przekroje pionowe (płaszczyznami, skierowanymi do siebie pod kątem prostym) retorty, zaopatrzonej w odmienne urządzenie wyładowcze.

Retorta *b* składa się ze strefy koksovania *A*, otoczonej kanałami grzejnymi *c*, strefy pośredniej *B* i strefy studzenia *C*, z których ostatnią można przedzielać na dwie części zapomocą zasuw *d*, przymocowanej do obrotowej ścianki *e*, obracanej na sworzniu *h* w nieruchomej i nieprzepuszczającej gazu skrzynce *i* kółkiem zębatym *f*, współdziałającym z zębatką *g*. Zasuw *d* oraz zębatka *g'* i kółko zębate *f* są umieszczone w skrzynce *j*, nieprzepuszczającej gazu. Na dnie strefy studzenia znajdują się drzwiczki wyładowcze *k*, osadzone obrotowo na sworzniu *m*. Na drzwiczkach *k*, zaopatrzonych u góry w powierzchnię krzywą *n* i powierzchnię płaską boczną *o*, wspiera się jeden koniec kłapy ochronnej *p*, osadzonej jednym końcem obrotowo na sworzniu *h* i zaopatrzonej na drugim końcu w rolkę lub rolki *q*, mogące się toczyć po powierzchni rzeczonych drzwiczek wyładowczych *k*. Para wodna jest doprowadzana do strefy studzenia rurami *r* i *s*, lecz można ją również doprowadzać w innych

miejscach tej strefy, której część, znajdująca się poniżej zasuw *d*, nazywana będzie poniżej komorą wyładowczą.

Pojemność tej komory jest równa połowie pojemności całej strefy studzenia *C* i może pomieścić połowę koksu, otrzymanego ze skoksowania ładunku węgla w strefie koksovania *A*.

Z powyższego wynika, że po wyładowaniu z retorty, składającej się ze strefy koksovania, strefy pośredniej i strefy studzenia, dwóch zawartości koksu komory wyładowczej, w retorcie pozostaje jeszcze koks w ilości dostatecznej do wypełnienia strefy pośredniej i strefy studzenia. Posiada to doniosłe znaczenie, ponieważ część dolna warstwy koksu, opadającego z komory pośredniej, stanowi dość chłodną osłonę kłapy ochronnej *p* i drzwiczek wyładowczych *k* w chwili, gdy gorący koks ze strefy koksovania opada do strefy pośredniej i strefy studzenia, w celu potraktowania go parą wodną, ostudzenia i wyładowania, przyczem podczas wprowadzania świeżego ładunku węgla do retorty, spada on na warstwę koksu znajdującą się w strefie pośredniej.

Stosowanie krótkiej w porównaniu z całkowitą długością strefy studzenia, komory wyładowczej jest również korzystne z tego względu, iż wysokość słupa koksu w retorcie zmniejsza się przy otwarciu zasuw *d* w niewielkim tylko stopniu, dzięki czemu wywiera niezbyt duży nacisk na powietrze i parę lub gaz, zawarte w komorze wyładowczej, po jej opróżnieniu z koksu, przyczem ilość tego powietrza jest nieduża, a więc mniejsze niebezpieczeństwo zapalenia się koksu lub ujawnienia się innych niepożądanych skutków obecności powietrza w tej komorze. Pomimo przerywanego wyładowywania koksu z retorty, czyli komory wyładowczej, traktowanie parą skoksowanego całkowicie węgla w strefach *B* i *C* może odbywać się współcześnie z dalszym skoksowaniem węgla w strefie *A*, dzięki cze-

mu zyskuje się wiele na czasie. Zasuwa *d* zapobiega przytem przedostawaniu się powietrza do retorty podczas wyładowywania koksu z komory wyładowczej.

Kolejność poszczególnych okresów działania retorty według wynalazku jest uwidocznioma na fig. 3 — 8, z których fig. 3 uwidocznia całą retortę, składającą się ze strefy koksovania *A*, strefy pośredniej *B* i strefy studzenia *C* i napełnioną całkowicie, przyczem strefa *A* zawiera gorący i całkowicie skoksowany węgiel, strefa *B* — koks jeszcze trochę gorący, a strefa *C* — koks już ostudzony. Obraca się teraz ściankę obrotową *e* wraz z zasuwą *d*, w celu odgrozdzenia komory wyładowczej od pozostałej części strefy studzenia oraz w celu rozszerzenia tej komory, dzięki czemu koks, w niej zawarty, rozsypuje się szerzej i zsuwa swobodnie po klapie *p* z chwilą otwarcia drzwiczek *k*, co jest uwidocznione na fig. 4, przedstawiającej retortę w okresie wyładowywania koksu z komory wyładowczej. Traktowanie gorącego koksu parą wodną może odbywać się podczas wszystkich okresów działania retorty, przyczem parę wodną należy doprowadzać w ilości, regulowanej odpowiednio do okresów działania retorty, np. najmniej pary należy doprowadzać w okresach, uwidoczniomych na fig. 3 i 4, a najwięcej — w okresie, uwidocznionym na fig. 8. Po wyładowaniu zawartości komory wyładowczej, obraca się ściankę *e* wraz z zasuwą *d* do ich położenia początkowego i zamyka się drzwiczki *k*, których, w razie życzenia, można nie zamykać całkowicie, aby powietrze mogło wydostać się z komory wyładowczej w chwili wsypywania się do niej koksu z górnej części strefy studzenia. Fig. 5 przedstawia retortę po powtórnym napełnieniu komory wyładowczej, a wtedy stosunkowo chłodna dolna część warstwy koksu, opadłego ze strefy pośredniej, znajduje się bezpośrednio ponad zasuwą *d*, w chwili jej zasunięcia, zabezpieczając ją od zetknięcia się z gorącym koksem

strefy koksovania *A*. Następnie wysypuje się ponownie koks z komory wyładowczej i zaczyna doprowadzać parę wodną oraz studiować energicznie gorący koks, znajdujący się ponad zasuwą *d*. Po dokonaniu wyładowania, obraca się znowu ściankę *e* wraz z zasuwą *d*, w celu ponownego załadowania komory wyładowczej (fig. 7), a wtedy koks strefy pośredniej wspiera się bezpośrednio na klapie *p*. Wprowadza się teraz świeży ładunek węgla do strefy koksovania *A* (fig. 8) i koksuje go, traktując go jednocześnie parą wodną, do chwili całkowitego jego skoksowania, poczem cykl pracy retorty powtarza się. Ponieważ strefa pośrednia zawiera zawsze gorący koks, reakcja gazu wodnego może przebiegać bez przerwy, nawet gdy nad tą strefą znajduje się nowy ładunek węgla.

Para wodna, wprowadzona do strefy *C*, studzi najpierw koks, zawarty w tej retorcie, a następnie zostaje przemieniona w gaz wodny w strefie pośredniej, utrzymywanej w niezbędnej temperaturze zapomocą najniższego kanału grzejnego *c*.

Można również wykonać komorę wyładowczą tak, aby umożliwić regulację jej pojemności, w celu zachowania w retorcie, po napełnieniu jej strefy studzenia, gorącego koksu w ilości, wystarczającej do napełnienia strefy pośredniej, która izoluje strefę koksovania od strefy studzenia. Komora ta jest uwidoczniona na fig. 9, gdzie przeciwległe sobie ścianki *t* i *u* komory wyładowczej są na górnych końcach osadzone obrotowo, a na dolnych końcach są zaopatrzone w śruby *v*, wśrubowane w płytki *w*, tworzące nieruchome nakrętki, zmocowane ze skrzynką *i*. W budowie, uwidocznionej na fig. 11 i 12, sworzeń *h*, na którym jest osadzona obrotowo ścianka *e*, można przemieszczać dowolnie zapomocą śruby *h*¹, przyczem górny koniec tej ścianki jest zmocowany w punkcie *h*² z zasuwą *d*. Urządzenie to umożliwia zmianę pojemności komory wyładowczej. Klapa ochronna *p* jest w tym

przypadku osadzona na nieruchomym czo-
pie p^1 .

Wewnątrz komory wyładowczej można
urządzić (fig. 10) wystające pochyło progi
 x , opóźniające spadek koksu i rozbijające
go w chwili wpadania do tej komory pod-
czas jej załadowywania.

Jak widać z powyższego, na każde za-
ładowanie retorty węglem przypadają dwa
wyładowania koksu z komory wyładowczej
lub większa ich liczba, a w czasie skokso-
wywania tego węgla retorta jest wypełnio-
na nim na całej wysokości, z komorą wyła-
dowczą włącznie, przyczem koksovanie od-
bywa się jednocześnie z traktowaniem ko-
ksu parą wodną. Dzięki takiemu urządzeniu
retorty koks, wyładowywany z niej, jest o-
studzony, wobec czego nie trzeba go gasić
wodą. Ciepło całej ilości koksu zostaje
przytem zużytkowane do wytwarzania gazu
wodnego, czyli współdziała w wytwarzaniu
gazu. Kłapa ochronna p , znajdująca się na
dnie komory wyładowczej, zabezpiecza
drzwiczki k od ścierania się przy ich otwie-
raniu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Retorta pionowa do odgazowywania
węgla lub podobnych materiałów, podzielo-
na na strefę koksovania, strefę pośrednią i
strefę studzenia, zaopatrzoną we wloty do
doprowadzania pary i w komorę wyładow-
czą, znamienna tem, że pojemność komory
wyładowczej jest równa połowie albo w
przybliżeniu połowie pojemności strefy stu-
dzenia, która może pomieścić koks, otrzy-
many z całkowitego ładunku węgla, zawar-
tego w strefie koksovania, wskutek czego,
w celu wyładowania zawartości strefy stu-
dzenia, trzeba komorę wyładowczą opróż-
niać dwa razy lub większą liczbę razy,

przyczem zawartość strefy pośredniej opa-
da na dno komory wyładowczej i wspiera
się bezpośrednio na drzwiczkach wyładow-
czych.

2. Retorta pionowa według zastrz. 1,
znamienna tem, że pojemność komory wy-
ładowczej daje się zmieniać.

3. Retorta pionowa według zastrz. 2,
znamienna tem, że posiada komorę wyła-
dowczą o pojemności dającej się zmieniać
przez odchylenie ścianki (e) z jej normal-
nego położenia wokoło osi jej obrotu.

4. Retorta pionowa według zastrz. 2—
3, znamienna tem, że oś obrotu ścianki (e)
komory wyładowczej daje się przesuwac w
kierunku poprzecznym, w celu zmieniania
pojemności tej komory.

5. Retorta pionowa według zastrz. 1,
znamienna tem, że komora wyładowcza jest
zaopatrzona wewnątrz w progi (x), opóz-
niające wpadanie koksu do tej komory i
rozbijające go.

6. Retorta pionowa według zastrz. 1,
znamienna tem, że komora wyładowcza jest
zaopatrzona w zasuwę (d), umocowaną na
ściance obrotowej (e) i oddzielającą tę ko-
morę podczas wyładowywania koksu od
pozostałej części komory studzenia, oraz w
klapę ochronną (p), osłaniającą drzwiczki
wyładowcze.

7. Retorta według zastrz. 1, znamien-
na tem, że obrotowe drzwiczki wyładowcze,
umieszczone na dnie retorty, są osłonięte u
góry klapą obrotową (p), której jeden ko-
niec toczy się po tych drzwiczkach.

Frederick Joseph West.
Ernest West.
West's Gas Improvement
Company Limited.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.







