

25 września 1929 r.

С10 В 1/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 10441.

Kl. 10 a 24.

Charles Turner
(Glasgow, Wielka Brytania).

Pionowa retorta do odgazowywania materiałów palnych.

Zgłoszono 20 marca 1928 r.

Udzielono 6 maja 1929 r.

Pierwszeństwo: 31 maja 1927 r. dla zastrz. 1, 2; 29 lutego 1928 r. dla zastrz. 3 (Wielka Brytania).

Zwykłym urządzeniem do opróżniania retort do odgazowywania węgla kamiennego i podobnych materiałów palnych, zasilanych w sposób ciągły lub z przerwami, jest śruba Archimedes, obracająca się wokół swej osi pionowej w dolnej części retorty. Ponieważ śruba musi mieć taką średnicę, żeby wypełniała przekrój poprzeczny retorty i ponieważ wraz z tą średnicą wzrasta siła potrzebna do obracania śruby, więc stanowi to ograniczenie przebiegu pracy retorty.

Zgodnie z wynalazkiem niniejszym stosuje się dwie częściowo zachodzące na siebie śruby Archimedes. Użycie dwóch lub więcej takich śrub w retortach, w dolnej

części których wprowadza się gaz lub parę przegrzaną w celu odgazowywania materiałów palnych w niskiej temperaturze, stanowi korzyść dodatkową.

Z wielu względów pożądanym jest wprowadzanie pary zapomocą rury, wchodzącej do retorty poniżej śrub Archimedes i doprowadzającej parę ponad poziomem tych śrub, bez posilkowania się ich wałami, jako przewodami doprowadzającymi.

Przy zastosowaniu czterech lub więcej śrub, których wały rozmieszczone są symetrycznie względem osi retorty, około osi tej otrzymuje się przestrzeń wolna, w której można umieścić pionową część rury parowej.

W podanem urządzeniu zastosowano pięć śrub, których wały osadzone są w oprawie gwiazdистой o ramionach sięgających poprzez cały przekrój retorty. Oprawa ta utrzymuje również rurę pionową, zamkniętą na górnym końcu, lecz zaopatrzoną na końcu tym w odpowiednie otwory wylotowe dla pary. W rozszerzonym dolnym końcu tej rury, zgiętej pod kątem prostym, tkwi odpowiednio uszczelniona druga rura.

Użycie terminu „oś” nie znaczy, że retorta musi być konieczniew cylindryczna.

Należy zaznaczyć, że niezawsze konieczne jest obracanie śrub Archimedesów w celu rozładowywania retorty. Materiał, obrabiany w retorcie, zmienia podczas obróbki budowę i kształt, a zatem zmienia się również naturalny kąt jego nasypu. Otóż, przy odpowiednim doborze nachylenia śrub, może się zdarzyć, że materiał, spoczywający na śrubach tych podczas obróbki, zesuwa się po nich samoczynnie nadół po skończonej obróbce, przyczem śruby są zupełnie nieruchome.

Na rysunku przedstawiono zastosowanie pięciu śrub Archimedesów w wyżej wspomniany sposób.

Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy retorty, a fig. 2 — rzut poziomy.

Retorta nadaje się szczególnie do odgazowywania materiałów palnych w niskiej temperaturze, przyczem paliwo ogrzewa się zapomocą przegrzanej pary wodnej, wprowadzanej do retorty. Ciśnieniu w retorcie pozwala się wzrosnąć, a następnie szybko się je zmniejsza tak, iż w ciągu procesu utrzymuje się ciśnienie zmienne. Nad retortą *a* umieszczony jest lej zasypczy *b*, z którego materiał, przeznaczony do odgazowywania, przeważnie węgiel, wpada do komory *c* po otwarciu od czasu do czasu zaworu *d*. Otwieranie tego zaworu odbywa się naprzemian z otwieraniem zaworu *e*, przez który węgiel dostaje się do retorty.

W dolnym końcu retorty umieszczona jest oprawa gwiazdista, a poprzez jej ra-

miona przeprowadzone są wały śrub Archimedesów. Wały te przenikają również przez króćce *h*, umieszczone na dnie retorty. Wały napędzane są zapomocą mechanizmu, nieprzedstawionego na rysunku, przyczem wszystkie obracają się z jednakową szybkością i w tym samym kierunku, zaznaczonym strzałkami. Szybkość obrotu wałów zależy od rodzaju ogrzewanego materiału i w niektórych przypadkach, jak zaznaczono powyżej, może być zredukowana do zera. Ponad otworem centralnym oprawy gwiazdистой umieszczona jest rura *i*, zamknięta w górnym końcu i zaopatrzona w otwory wylotowe dla pary, doprowadzanej przez rurkę *k*, obsadzoną szczelnie w tym otworze centralnym.

Króciec *l* retorty zawiera zawór *m*, otwierany z przerwami (zapomocą znanych środków po osiągnięciu odpowiedniego ciśnienia w retorcie) w celu szybkiego odprowadzania par z retorty, a zamykany znowu, skoro ciśnienie w retorcie opadnie do żądanej granicy.

W specjalnym przypadku stosuje się retortę żelazną w kształcie stożka ściętego w celu odgazowywania najlepszego węgla z Bankhead Colliery, Lanarkshire. Retorta ma 10 stóp średnicy, wysokość odpowiednią do załadowania 20 tonn węgla, przesianego przez sito, którego wielkość oczek wynosi 100 mm (4"). Średnica, wysokość i nachylenie każdej ze śrub Archimedesów wynoszą odpowiednio 120 cm, 52,5 cm i 35 cm.

Parę przegrzewa się do 600°C i wprowadza w ilości 68,04 kg na minutę. Samoczynny zawór przy wylocie w górnej części retorty otwiera się cztery razy na minutę, za każdym razem na przeciąg 2 sekund.

W tych warunkach śruby obracają się tylko wtedy, gdy wyładowywanie koksu przez otwór *n* do komory *o* staje się nieprawidłowe, a ładunek wykazuje skłonność do zawisania, ponieważ normalnie koks ześlizguje się po śrubach z żadaną szybkością.

To, co powiedziano powyżej, jest tylko

przykładem poszczególnego przypadku. W innych przypadkach konieczne jest ciągle obracanie się śrub z szybkością określoną eksperymentalnie w zależności od warunków prowadzonego procesu.

Wynalazek niniejszy daje się stosować we wszystkich przypadkach, w których temperatura procesu pozwala na zastosowanie śrub z danego materiału.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Pionowa retorta do odgazowywania materiałów palnych, znamienna tem, że w dolnej części retorty umieszczone są dwie lub więcej śrub Archimedes'a, obracających

się na osiach pionowych i przenikających zwojami jedna w drugą.

2. Retorta według zastrz. 1, znamienna tem, że kąt nachylenia i wymiary śrub, w zależności od właściwości ładunku retorty i warunków odgazowywania tak są dobrane, iż wyładowywanie koksu z retorty odbywa się samoczynnie bez obracania śrub.

3. Retorta według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że cztery albo pięć śrub umieszczone są symetrycznie względem osi retorty oraz rury, doprowadzającej parę.

Charles Turner.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

