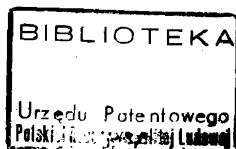


URZĄD PATENTOWY



C10g 1/100

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

№ 768.

Kl. 12 r.

Friedrich Bergius,
Berlin (Niemcy).**Sposób zamieniania w ciecz i rozszczepiania węgla, węglowodorów i t. p. pod wysokim ciśnieniem i przy podwyższonej temperaturze.**

Zgłoszono: 29 marca 1921 r.

Udzielono: 6 października 1924 r.

Pierwszeństwo: 23 stycznia 1915 r. dla zastrz. 1—7 (Niemcy); 25 stycznia 1918 r. dla zastrz. 8 (Austria).

Przy przeprowadzaniu sposobu zamieniania w ciecz lub rozszczepiania węgla kamiennego, węgla brunatnego, torfu, drzewa i podobnych materiałów, jak również oleju ziemnego, jego produktów destylacji i pozostałości, żywic ziemnych i podobnych materiałów, potrzebne jest zastosowanie wysokiego ciśnienia i podwyższonych temperatur. Właściwość chemicznych przebiegów wymaga starannego regulowania temperatur reakcyj, które zapomocą zwyczajnych ogrzewań dają się wprost bardzo trudno osiągnąć. Dlatego zalecano ogrzewanie zapomocą ciał, zachowujących ciepło, a mianowicie zapomocą cieczy, ponieważ te dawały najpomyślniejsze i najszybsze przeniesienia ciepła. Jednak w zwykłych warun-

kach używane do tego celu ciecze nie dozwalały osiągnąć tych granic temperatury, które wymagane są dla przeprowadzenia wspomnianych czynności, ponieważ zmieniały się albo fizycznie albo chemicznie.

Okazało się, że przy wymaganych wysokich temperaturach i wysokich ciśnieniach można osiągnąć przeniesienie ciepła tylko przy pomocy takich cieczy, których temperatura krytyczna leży powyżej temperatury roboczej, i które również poddane zostają wysokiemu ciśnieniu i podwyższonej temperaturze. Dla uproszczenia niech będzie nazywany środek przenoszący ciepło „ciecz o wysokim ciśnieniu“. Temperatura robocza, niezbędna do zamieniania w ciecz lub rozszczepiania węgla, węglowodorów i t. d.,

leży przy mniej więcej 400°, a ciśnienie wynosi około 100 atmosfer. Tak byłaby, np., znana jako przenośnik ciepła woda o wysokim ciśnieniu nieodpowiednia dla niniejszych czynności, ponieważ dozwalałaby na ogrzewanie tylko najwyżej do krytycznej temperatury wody (około 360°) i przy ciśnieniu około 200 atmosfer, podczas gdy, np., oleje przy ciśnieniu roboczym około 100 atmosfer przyjmują wyżej wspomnianą temperaturę roboczą, nie rozkładając się.

Zastosowanie środka o wysokim ciśnieniu, jak np. cieczy o wysokim ciśnieniu o wspomnianych własnościach, jako pośredniego przenośnika ciepła, posiada dalszą zaletę, mianowicie, że ściany, przez które odbywa się przeniesienie ciepła na będące pod wysokim ciśnieniem pomieszczenia robocze, zostają odciążone.

Jeśli, stosownie do szczególnej formy wykonania wynalazku, będzie się baczyc na to, aby pomiędzy pomieszczeniami roboczymi a cieczą o wysokim ciśnieniu panowała mała ale dająca się zmierzyć różnica ciśnienia, to możliwa jest pewna kontrola ścian pomieszczeń roboczych pod względem uszkodzeń. Gdy mianowicie powstaną rysy lub pęknięcia w ścianach, wtedy odbywa się samoczynne wyrównanie ciśnienia pomiędzy cieczą o wysokim ciśnieniu a pomieszczeniem roboczym, co można natychmiast od zewnątrz zauważyć. Wtedy np. wystarczy zaopatrzyć podwójnościenne komory specjalnymi przyrządami do mierzenia ciśnienia dla cieczy o wysokim ciśnieniu i dla komory roboczej.

Różnicę ciśnienia pomiędzy cieczą o wysokim ciśnieniu a temperaturą roboczą należy obrać tak małą, aby ściany komory roboczej mogły być możliwie odciążone i mogły być cienkie.

Szczególnie pomyślnem jest, gdy jako ciecz o wysokim ciśnieniu będzie zastosowana taka ciecz, która może brać udział w reakcji, ponieważ wtedy przy występują-

cych uszkodzeniach ścian nie może nastąpić zanieczyszczenie przestrzeni roboczych.

Ażeby zapobiec uszkodzeniom, które mogłyby wystąpić wskutek zmian lub rozkładu cieczy o wysokim ciśnieniu, poleca się wprowadzać je do procesu w postaci stałego strumienia w celu odprowadzenia rozłożonych produktów i zastąpienia ich nową cieczą. Zastosowanie strumienia cieczy posiada także tę zaletę, że regulowanie temperatury wewnątrz przestrzeni roboczej może być szybko uskutecznione, gdy się stosownie do warunków ciecz o wysokim ciśnieniu ogrzeje lub oziębi. Tak, np. przy spadku temperatury roboczej ciecz o wysokim ciśnieniu podgrzewa się, zaś przy wzroście temperatury ochładza.

Jako aparat bierze się podwójnościenne zbiorniki, rury i t. p., których zewnętrzna ściana jest obliczona na ciśnienie, podczas gdy wewnętrzna może być cienka. Komora płaszczowa, chroniąca ciecz o wysokim napięciu, jako też komora robocza posiadają po jednym manometrze. Jeśli się będzie dbać o to, ażeby przy normalnym ruchu panowała pewna oznaczona różnica ciśnienia pomiędzy obydwoma instrumentami mierniczymi, to wtedy wyrównanie ciśnienia będzie wskazywać na pęknięcie lub na uszkodzenie ściany wewnętrznej.

Zamiast płynnych przenośników ciepła, można także stosować gazy, np. węglowodory, także gazy spalania, azot. Gdy te podda się ciśnieniu, które zbliża się do wysokiego ciśnienia, panującego w zbiorniku reakcyjnym, wtedy pod ciśnieniem atmosferycznym małe ciepło właściwe wzrasta bardzo silnie tak, że nadają się one do pośredniczenia w przenoszeniu większych ilości ciepła, bez potrzeby pracowania bardzo wielkimi ilościami. Gdy jako gazowy przenośnik ciepła zastosuje się gaz, który także znajduje się w zbiorniku reakcyjnym, jak np., węglowodór, to także przy tym rodzaju ogrzewania da się usunąć niebezpieczeństwo zanieczyszczenia komory roboczej przez śro-

dek ogrzewający na wypadek uszkodzenia aparatu.

Zastrzeżenia patentowe.

1) Sposób zamieniania w ciecz lub rozszczepiania węgla, węglowodorów i t. p. przy wysokim ciśnieniu i podwyższonej temperaturze, tem znamienny, że regulowanie temperatury roboczej i odciążenie komory roboczej uskutecznia się zapomocą cieczy (np. oleju), która mając swą krytyczną temperaturę powyżej temperatury roboczej, pozostaje również pod wysokim ciśnieniem i podwyższoną temperaturą (ciecz o wysokim ciśnieniu).

2) Sposób według zastrzeżenia 1, tem znamienny, że ciecz o wysokim ciśnieniu podlega innemu ciśnieniu, niż ciśnienie panujące w komorze roboczej, ażeby można było stwierdzić po wyrównaniu ciśnienia uszkodzenia, rysy i t. d. w ścianach komór roboczych.

3) Sposób według zastrzeżenia 2, tem znamienny, że różnica ciśnienia pomiędzy cieczą o wysokim ciśnieniu a komorami roboczymi obrana jest tak małą, że ściany komór roboczych zostają możliwie odciążone i mogą być cienkie.

4) Sposób według zastrzeżenia 1, tem znamienny, że jako ciecz o wysokim ciśnieniu użyta jest ciecz, nadająca się do reakcji w komorze (np. wysokowrzące węglowodory).

5) Sposób według zastrzeżenia 1—4, tem znamienny, że ciecz o wysokim ciśnieniu wprowadzana jest do reakcji strumieniem, ażeby przy stosowaniu rozkładających się cieczy można było odprowadzić rozłożone części.

6) Sposób według zastrzeżenia 1—5, tem znamienny, że spadek temperatury roboczej uniemożliwiony jest przez podgrzanie cieczy o wysokim ciśnieniu, zaś zwyżka przez ochładzanie tejże.

7) Urządzenie do wykonania sposobu według zastrzeżenia 1—6, tem znamiennie, że podwójnościenne komory zaopatrzone są w specjalne przyrządy do mierzenia ciśnienia dla cieczy o wysokim ciśnieniu i dla komór roboczych.

8) Odmiana sposobu według zastrzeżenia 1, tem znamienna, że ciecz o wysokim ciśnieniu zastąpiona jest gazami, które przez sprężenie otrzymują gęstości, nadające się do przeniesienia ilości ciepła, potrzebnych do regulowania temperatury roboczej.

Friedrich Bergius.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.