

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

117939

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.11.79 (P. 219 666)

Pierwszeństwo: 18.11.78

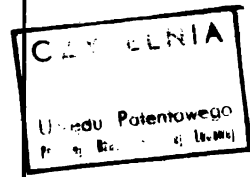
Republika
Federalna
Niemiec

Int. Cl.³

C10J 3/30

Zgłoszenie ogłoszono: 28.07.80

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1983



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Werner & Pfleiderer, Stuttgart; VEBAOEL AG,
Gelsenkirchen-Buer (Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie do doprowadzania paliw stałych do reaktora do ciśnieniowego zgazowywania

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do doprowadzania paliw stałych do reaktora do ciśnieniowego zgazowywania, zawierające co najmniej jeden przenośnik ślimakowy, obracający się w szczelnie przylegającej obudowie, za pomocą którego drobne paliwo stałe, zmieszane w danym przypadku ze środkiem wiążącym, jest zagęszczane do postaci gazoszczelnego korka i wypychane przez otwór wyladowczy w obudowie, połączony z reaktorem do ciśnieniowego zgazowywania, oraz zamykający, przyporzędowany otvorowi wyladowczemu, ruchomy współosiowo do niego i nastawialny.

Stosowanie jedno- lub wielowałowych pras ślimakowych do zasilania reaktorów do zgazowywania węgla jest przykładowo znane z opisu wylazeniowego RFN nr 26 29 182. Masa węgla w postaci pasty, powstała na skutek zmieszania z odpowiednimi środkami wiążącymi, jest włączana poprzez płytę kształtową do reaktora, dzięki czemu powstają cylindryczne korpusy, nadające się do zgazowywania w reaktorze o złożu stałym.

Prasa ślimakowa przeznaczona do tego samego celu, zawierająca dyszę prasującą o zmiennej długości i przekroju poprzecznym jest znana z opisu ogłoszeniowego RFN nr 25 51 389. Również w tym przypadku podczas kształtowania masy węglowej wytwarzane są półwyroby w postaci brykiet.

W przypadku zgazowywania węgla w reaktorach o złożu ruchomym lub w reaktorach pyłowych,

2

uschelniający korek masy, utworzony najpierw w prasie ślimakowej lub w jej otworze wyladowczym, musi być przed wlotem do komory reaktora ponownie rozdrobniony, aby węgiel mógł być zgazowywany w wymaganej drobnoziarnistej postaci. Z opisu ogłoszeniowego RFN nr 22 56 409 znana jest przystosowana do tego celu prasa ślimakowa, w której umieszczone jest mechaniczne urządzenie rozdrabniające korki masy. Istniała też propozycja rozpylania masy bezpośrednio przed wlotem do komory reaktora przez zasilanie sprężonym gazem.

Wymienione wyżej prasy ślimakowe spełniają swoją rolę w normalnej pracy reaktora do ciśnieniowego zgazowywania, jednakże w swojej znanej postaci wykonania nie nadają się one do stosowania w innych warunkach pracy. Dotyczy to zwłaszcza rozruchu takiego reaktora za pomocą sprężonego gazu, co jest niemożliwe w przypadku znanych pras ślimakowych, tak że w reaktorze w razie powstania zakłócenia musi być zredukowane ciśnienie. Ponadto tradycyjne urządzenia mechaniczne do rozdrabniania korka masy mają skomplikowaną konstrukcję i są technicznie nietrwale.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie urządzenia, które umożliwiłoby rozruch reaktora za pomocą sprężonego gazu i nie wpłynęłoby niekorzystnie na miakie rozdrabnianie paliwa stałego, wymagane w przypadku reaktorów pyłowych.

Zadanie to według wynalazku rozwiązano dzięki temu, że w obudowie w pobliżu otworu wyladawczego znajduje się prowadzący na zewnątrz otwór spustowy, wyposażony w organ zamykający, przy czym organ zamykający otworu wyladawczego i organ zamykający otworu spustowego są zaopatrzone w urządzenie napędowe uruchamiane na zmianę.

Dzięki temu układowi można w prosty sposób przeprowadzać rozruch reaktora za pomocą sprężonego gazu, przy czym otwór wyladawczy pozostaje tak długo zamknięty przez przyporządkowany mu organ zamykający, aż w urządzeniu utworzy się odpowiednio gazoszczelny korek masy. Przenoszona w tym czasie masa wydostaje się przez otwór spustowy, którego organ zamykający jest wówczas w położeniu otwierania, na zewnątrz. Jednocześnie został stworzony skuteczny środek bezpieczeństwa, ponieważ w przypadku występowania zakłóceń, natychmiast zamykany jest otwór spustowy obudowy ślimaka, ewentualnie zapobiega się przy tym zablokowaniu przenośnika ślimakowego, ponieważ masa może wydostawać się otworem spustowym.

Urządzenie napędowe organu zamykającego otwór wyladawczy stanowi hydrauliczny siłownik, regulujący wielkość szczeliny wylotowej masy w zależności od jej postaci i ciśnienia panującego w reaktorze.

W zależności od wielkości i kształtu otworu wyladawczego, organ zamykający może mieć postać płyty, dosuwanej szczelnie do krawędzi otworu wyladawczego lub tłoka, wchodzącego w otwór wyladawczy, ukształtowany w postaci dyszy, przy czym w tym ostatnim przypadku masa wychodzi w postaci bardzo małych brył, których wielkość wpływa z kolei na wymiary przewodów ciśnieniowych, prowadzących do reaktora.

Dalszym środkiem do rozdrabniania zagęszczonej masy oraz w celu polepszenia jej przenoszenia do reaktora jest według wynalazku jeden lub więcej niż jeden przewód doprowadzający sprężony gaz, skierowany w stronę otworu wyladawczego. Szczególnie korzystne jest przy tym, jeżeli przewód doprowadzający sprężony gaz jest usytuowany współosiowo w organie zamykającym otworu wyladawczego, ponieważ w ten sposób powoduje się rozdzielenie wypływającego strumienia masy.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony schematycznie w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do doprowadzania paliwa stałego do reaktora do ciśnieniowego zgazowywania, w czasie rozruchu, w przekroju wzdłużnym, fig. 2 — część wyladawczą urządzenia według fig. 1 w czasie pracy, w przekroju wzdłużnym, a fig. 3 — odmianę postaci wykonania części wyladawczej, również w czasie pracy, w przekroju wzdłużnym.

Urządzenie, przedstawione na fig. 1 i 2, składa się z cylindrycznej obudowy 1 i umieszczonego w niej obrotowo przenośnika ślimakowego 2. Zgazowywane paliwo stałe, np. węgiel, doprowadzane jest przez lej załadawczy 3 i w danym przypadku po zmieszaniu ze środkiem wiążącym, przy-

kładowo z wodą lub węglowodorem, jest zagęszczone w obudowie 1 przez obracający się przenośnik ślimakowy 2 do postaci gazoszczelnych brył, które są wypychane z obudowy 1 przez osiowy otwór wyladawczy 4, znajdujący się na prawym końcu obudowy 1 i zszypem 5 do reaktora 6 do ciśnieniowego zgazowywania, usytuowanego poniżej urządzenia.

W przestrzeni otoczonej zszypem 5, po przeciwnej stronie otworu wyladawczego 4, znajduje się ruchomy współosiowo do niego organ zamykający w postaci płyty 7, umieszczonej na tłoczysku hydraulicznego siłownika 8, który utrzymuje płytę 7 wobec otworu wyladawczego 4 z regulowanym dociskiem.

W pobliżu otworu wyladawczego 4, w obudowie 1 znajduje się promieniowy otwór spustowy 9, prowadzący na zewnątrz. Otwór ten jest wyposażony w organ zamykający 10, do którego poruszania służy również hydrauliczny siłownik 11. Siłowniki 8 i 11 są ze sobą połączone nie przedstawionymi urządzeniami sterującymi i regulującymi w ten sposób, że przyporządkowane im organy zamykające 7 i 9 uruchamiane są na zmianę.

W położeniu rozruchu według fig. 1, otwór wyladawczy 4 jest szczelnie zamknięty płytą 7, dociskaną do jego krawędzi. Przez otwarty w tym czasie otwór spustowy 9 wypływa, jak pokazuje strzałka, masa przenoszona przenośnikiem ślimakowym 2 tak długo, na zewnątrz aż masa ta uzyska odpowiednią konsystencję dla powstania pożądanego ciśnienia uszczelniającego, następnie jak pokazuje fig. 2 otwór spustowy 9 zamyka się, a jednocześnie otwór wyladawczy 4 otwiera się, dzięki ciśnieniu, wywieranemu na skutek odpowiedniego ustawienia hydraulicznego siłownika 8, do tego stopnia, że między otworem wyladawczym 4 a płytą 7 powstaje szczelina, przez którą wydostaje się masa w postaci brył 12. Bryły 12 rozpadają się na proszek, który na końcu zszypu 5 dociera do reaktora 6 do ciśnieniowego zgazowywania.

W celu polepszenia rozpadu brył umieszcza się, jak to zaznaczono na fig. 2, jeden lub więcej niż jeden przewód 13 doprowadzający sprężony gaz, skierowany na masę, wypływającą ze szczeliny pomiędzy krawędzią otworu wyladawczego 4 a płytą 7. Strumienie gazu, wypływające z przewodów 13, mogą same spowodować rozdrobnienie brył, co przykładowo zachodzi wówczas, gdy płyta 7 znajduje się w swoim najbardziej na prawo wysuniętym położeniu końcowym. Jako sprężony gaz stosuje się gaz obojętny, gaz syntezowy lub środek do zgazowywania, przykładowo mieszaninę para wodna-tlen.

W przykładzie wykonania według fig. 3, koniec obudowy 1 jest zamknięty ścianą czołową 14. W tej ścianie czołowej znajduje się otwór wyladawczy, ukształtowany w postaci dyszy 15, w który wchodzi szczelnie organ zamykający w postaci tłoka 16. Położenie zamknięcia tłoka 16 jest zaznaczone liniami przerywanymi. Sposób działania jest taki sam, jak w przykładzie wykonania według fig. 2 w tym przypadku powstają jedynie

mniejsze bryły 12', dzięki czemu przewód 5 ma mniejsze wymiary niż w przykładzie wykonania według fig. 1 i 2.

Przewód 17, doprowadzający sprężony gaz, służący jako dodatkowy lub jedyny środek do rozdrabniania brył 12', jest umieszczony w postaci wykonania według fig. 3 współosiowo w tłoku 16. Poza tym można oczywiście zastosować, podobnie jak w przypadku fig. 2, dalsze promieniowe przewody doprowadzające sprężony gaz.

Organ zamykający w postaci płyty 7 lub tłoka 16 służy w przypadku występowania zakłóceń w pracy jako urządzenie zabezpieczające. Przez natychmiastowe uruchomienie siłownika 8 umożliwia on również wyłączanie urządzenia, nie oddziałując przy tym niekorzystnie na pracę przenośnika ślimakowego, ponieważ wówczas przenośnik ten — jak podczas rozruchu — transportuje masę przez otwór spustowy 9 na zewnątrz.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do doprowadzania paliw stałych do reaktora do ciśnieniowego zgazowywania, zawierające co najmniej jeden przenośnik ślimakowy, obracający się w szczelnie przylegającej obudowie, za pomocą którego drobne paliwo stałe, zmieszane w danym przypadku, ze środkiem wiążącym, jest zagęszczane do postaci gazoszczelnego korka i wypychane przez otwór wyladowczy w o-

budowie, połączony z reaktorem do ciśnieniowego zgazowywania oraz organ zamykający, przyporzadkowany otworowi wyladowczemu, ruchomy poosiowo do niego i nastawny, **znamiennie tym**, że w obudowie (1) w pobliżu otworu wyladowczego (4, 15) znajduje się prowadzący na zewnątrz otwór spustowy (9), wyposażony w organ zamykający (10), przy czym organ zamykający (7, 16) otworu wyladowczego (4, 15) i organ zamykający (10) otworu spustowego (9) są zaopatrzone w urządzenie napędowe (8, 11) uruchamiane na zmianę.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że urządzenie napędowe organu zamykającego (7, 16) stanowi hydrauliczny siłownik (8).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że organ zamykający ma postać płyty (7) dosuwanej szczelnie do krawędzi otworu wyladowczego (4).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że organ zamykający ma postać tłoka (16), wchodzącego w otwór wyladowczy (15), ukształtowany w postaci dyszy.

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zawiera co najmniej jeden przewód (13) doprowadzający sprężony gaz, skierowany w stronę otworu wyladowczego (4, 15).

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przewód (17) doprowadzający sprężony gaz jest umieszczony współosiowo do organu zamykającego (16) otwór wyladowczy (15).

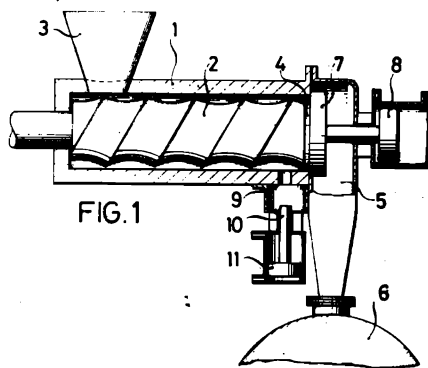


FIG. 1

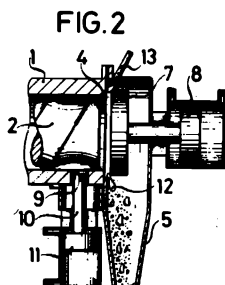


FIG. 2

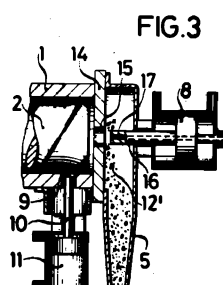


FIG. 3