



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40967

Kl. 24 e, 2/06

Othmar Wagner

Mediolan, Włochy

Sposób usuwania pozostałości węgla w urządzeniach do otrzymywania gazu wodnego nawęglanego olejem ciężkim i urządzenie do wykonywania tego sposobu

Patent trwa od dnia 27 września 1956 r.

Wynalazek dotyczy sposobu usuwania osadu węgla, tworzącego się w karburызatorach podczas fazy odgazowywania oleju ciężkiego.

Znane sposoby nawęglania gazu wodnego z węgla lub koksu za pomocą oleju ciężkiego opierają się na pracy urządzenia na zmianę i przeprowadzaniu podczas fazy gorącego dmuchania całej ilości gazu generatorowego, idącego z gazogeneratora, przez karburызator. W sposobach tych usiłuje się spalać także pozostałości węgla przez wprowadzanie do karburызatora, obok gazu generatorowego, dużych ilości powietrza wtórnego.

Dalsze wyjaśnienia są zbędne i należy przyjąć za rzecz znaną, że przy tych metodach wdmuchiwanie powietrze wtórne reaguje przede wszystkim z gazem generatorowym i tylko nadmiar powietrza wtórnego spala się z pozostałościami węgla. Należy więc stosować tu duże ilości powietrza wtórnego, co powoduje znaczne podwyższanie temperatury karburызatora,

przy czym, na skutek spalania w pierwszym rzędzie gazu generatorowego, spalanie pozostałości węgla jest niecałkowite. Trzeba przeto urządzenia pracujące znanymi metodami od czasu do czasu wyłączać z ruchu, aby usunąć osad koksu olejowego, gromadzący się w karburызatorze.

Wynalazek ma na celu utrudniać nagromadzanie się koksu olejowego w aparaturze oraz umożliwić całkowite spalanie, podczas fazy dmuchania, tych ilości węgla, jakie osadziły się podczas fazy gazowania, poprzedzającej fazę dmuchania.

Zgodnie z wynalazkiem osiąga się to w ten sposób, że podczas dającego się regulować czasu trwania fazy dmuchania idący z generatora gaz prowadzi się tak, iż omija on częściowo lub w całości karburызator. W ten sposób umożliwia się doprowadzanie do karburызatora takiej ilości powietrza wtórnego, która jest ko-

nieczna do zapewnienia całkowitego spalania pozostałości węgla.

Przykład urządzenia do wytwarzania gazu wodnego wzbogaconego olejem, wyposażonego w aparaturę do usuwania pozostałości węgla zgodnie z wynalazkiem, uwidoczniony jest na rysunku w przekroju pionowym. Urządzenie składa się zasadniczo z gazogeneratora 1 zwykłej budowy, zasilanego stałym paliwem oraz karburызatora 2, wyłożonego tworzywem wysoko ognioodpornym i posiadającego w górnej części kratownicę 21 z materiału wysoko ognioodpornego, służącą do magazynowania ciepła, przy czym właściwym odgazowywaczem oleju jest tu dolna komora karburызatora, wyposażona tylko w najniższej części w kilka warstw kratownicy 22, a poza tym nie posiadająca ceramicznego wyłożenia. Dalszą częścią urządzenia jest wyłożony dobrym materiałem ognioodpornym utrwalacz 3, posiadający wewnątrz na całej swej wysokości kratownicę 23 służącą do magazynowania ciepła. Poza tym urządzenie obejmuje aparaturę do wykorzystywania ciepła odpadkowego, składającą się z komory do spalania 4, kotła parowego 5, ogrzewanego ciepłem odpadkowym oraz przegrzewacza pary 6. Całe urządzenie ma zamknięcie hydrauliczne w postaci włączonego w przewód gazu produkcyjnego odbieralnika hydraulicznego 7.

Dla uproszczenia opisane jest urządzenie pracujące w dwóch fazach roboczych (dmuchanie i gazowanie). Ponieważ jednak wynalazek dotyczy tylko fazy dmuchania i nie ma wpływu na przebieg gazu, rzeczą obojętną zatem jest, czy gazy przechodzą z dołu i z góry, czy tylko z dołu.

W znanych urządzeniach cała ilość gazu generatorowego, otrzymana w generatorze 1, prowadzona jest przez przewód do karburызatora 2 z góry lub z dołu i przepływa przez niego w jednym lub drugim kierunku z dodatkiem powietrza wtórnego. Częściowo lub w całości spalony gaz generatorowy przeprowadzany jest przez przewód między karburызatorem 2 i utrwalaczem 3 do utrwalacza 3, gdzie oddaje swoje ciepło kratownicy 23. Gazy wychodzące z utrwalacza 3 przeprowadza się jeszcze przeważnie przez urządzenie kotłowe, wykorzystujące ciepło odpadkowe. Jak wspomniano wyżej, w tego rodzaju urządzeniach wszystkich gaz generatorowy musi z konieczności przejść przez oba aparaty. W przeciwieństwie do tego proces według wynalazku prowadzi się jak niżej opisano.

Do gazogeneratora 1 doprowadza się z dołu powietrze za pomocą wentylatora 8, przez główny zawór powietrzny 24, które w dolnej części tego aparatu wchodzi w reakcję z paliwem. Podczas tej fazy „gorącego dmuchania” generatora 1 tworzy się gaz generatorowy, który przez gorące kanały 27 w górnej części generatora prowadzony jest do góry i przez przewód 9 z zasuwą 25 i otwartą klapę regulacyjną 10 doprowadzany jest do karburызatora 2 od góry. Klapa regulacyjna 11 w przewodzie 9a gazu generatorowego, omijającym karburызator, jest zamknięta, to też w pierwszym okresie (10 do 15 sekund) fazy dmuchania wszystkich gaz generatorowy doprowadzany jest przymusowo do karburызatora 2. Przy wejściu gazu generatorowego do karburызatora doprowadza się przez przewód 12 z zaworem 13 powietrze wtórne. Spalanie gazu z powietrzem wtórnym w karburызatorze podczas tego okresu ma na celu, przez szybkie ogrzanie karburызatora, osiągnąć wysoką temperaturę, która jest zasadniczym warunkiem spalania pozostałości węgla. Gazy spalinowe uchodzą z karburызatora dołem, wchodzą z dołu do utrwalacza 3, przepływają przez niego od dołu do góry i dostają się w końcu przez przewód 16 z otwartą zasuwą 26 do urządzenia wykorzystującego ciepło odpadkowe. Po tym krótkim okresie nagrzewania, przez silne przymknięcie klapy regulacyjnej 10 przy równoczesnym otwarciu klapy regulacyjnej 11, zmniejsza się w znacznej mierze ilość gazu generatorowego prowadzonego do karburызatora. Doprowadza się nadal tylko tyle gazu, ile potrzeba, aby dzięki spalaniu z niewielką ilością powietrza wtórnego, utrzymać w górnej części karburызatora stałą temperaturę i ogrzać pozostałą ilość powietrza wtórnego, która służy do spalania pozostałości węgla.

Podgrzane wstępnie powietrze wtórne dochodzi do dolnej części karburызatora i spala całkowicie pozostałości węgla po poprzedniej fazie karburызowania. Gazy spalinowe opuszczają, jak poprzednio karburызator 2 u dołu, wchodzą do utrwalacza 3 u dołu i przechodzą przez niego do góry. W połowie utrwalacza, przez przewód 9a i otwartą klapę regulacyjną 11, wprowadza się teraz główną ilość gazu generatorowego, przy czym przy wejściu również dodaje się przez przewód 14 z zaworem 15 powietrze wtórne, aby przez częściowe spalanie utrzymać w aparaturze odpowiednią temperaturę. Gazy spalinowe, zmieszane z gazami z karburызatora, uchodzą z utrwalacza 3 po

przejściu przez jego górną część i przez zasuwę 26 oraz przewód 16 dostają się do komory do spalania 4. Wszystkie składniki palne gazów zostają tu całkowicie spalane z dodatkowym powietrzem, po czym gazy spalinowe omywają kocioł parowy 5 i przez komin 17 uchodzą do atmosfery.

Przed końcem fazy dmuchania (około 15 sekund) wprowadza się obie kłapy regulacyjne 10 i 11 w ich pierwotne położenie, to znaczy klapę 10 otwiera się, a klapę 11 zamyka. Wszystkie gaz generatorowy prowadzony jest pod koniec tej fazy przez karburызator, aby z niego wypłukać resztki powietrza.

Po ukończeniu fazy dmuchania przedstawia się kłapy regulacyjne i przełącza w ten sposób na fazę gazowania. Fazę tę przeprowadza się w sposób znany.

Do generatora 1 wprowadza się od dołu przezgrzaną parę wodną, która przechodząc przez generator z dołu do góry reaguje z rozżarzonym paliwem i tworzy gaz wodny. Gaz ten przy przechodzeniu przez górną część generatora porzywa lotne składniki paliwa. Utworzony w ten sposób gaz wodny wychodzi z generatora, przedostaje się przewodem 18 z zaworem zamykającym 19 do karburызatora 2 i idąc z góry do dołu ogrzewa się silnie przy zetknięciu się w górnej części z kratownicą 21. Tak ogrzany wstępnie gaz wchodzi następnie do komory karburызacyjnej, do której przez zaznaczone schematycznie na rysunku dysze 20 wtryskuje się olej ciężki. Gaz wodny zmieszany z olejem prowadzi się następnie przez przewód łączący od dołu do utrwalacza 3, przez który przechodzi od dołu do góry. Pary oleju na gorącej kratownicy 23 przekształcane są w trwałe gazy i powodują żądane podwyższenie wartości opałowej gazu. Wyprodukowany gaz wychodzi z utrwalacza 3 górą i przez odbieralnik 7 kierowany jest do właściwego użytku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób usuwania pozostałości węgla w urządzeniach do otrzymywania gazu wodnego z węgla lub koksu; nawęglanego olejem ciężkim, przy pracy urządzenia na zmianę, znamieny tym, że podczas dającego się regulować czasu trwania fazy dmuchania wychodzą-

cy z generatora gaz generatorowy jest tak prowadzony, iż przynajmniej w części omija karburызator, a do karburызatora doprowadza się powietrze wtórne w ilości niezbędnej do spalania pozostałości węgla.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że większa część, lub wszystek gaz generatorowy wychodzący z generatora prowadzi się z ominięciem karburызatora.
3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamieny tym, że podczas pierwszego okresu fazy dmuchania wszystek gaz generatorowy wychodzący z generatora prowadzi się przez karburызator, aby przez spalanie gazu z powietrzem wtórnym szybko ogrzać karburызator, po czym część gazu generatorowego prowadzi się z ominięciem karburызatora, do którego doprowadza się nadal powietrze wtórne do całkowitego spalania pozostałości węgla, a następnie, w ostatnim okresie fazy dmuchania, ponownie wszystek gaz generatorowy przeprowadza się przez karburызator, aby wypłukać z niego resztę powietrza.
4. Sposób według zastrz. 1 — 3 znamieny tym, że część gazu generatorowego, nie przechodzącą przez karburызator, wprowadza się, z dodatkiem powietrza wtórnego, bezpośrednio do utrwalacza, mniej więcej na połowie jego wysokości.
5. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 4, składające się zasadniczo z gazogeneratora, karburызatora, utrwalacza i aparatury do wykorzystywania ciepła odpadowego, jak również połączeń między tymi aparatami, znamienne tym, że oprócz przewodu (9) prowadzącego od gazogeneratora (1) do karburызatora (2) posiada przewód odgałęziający (9a), który omija karburызator (2) i prowadzi wprost do utrwalacza (3), przy czym każdy z tych przewodów (9, 9a) posiada klapę regulacyjną (10 lub 11).
6. Urządzenie według zastrz. 5 znamienne tym, że przewód odgałęziający (9a) połączony jest utrwalaczem (3) w przybliżeniu na połowie jego wysokości.

Othmar Wagner

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

